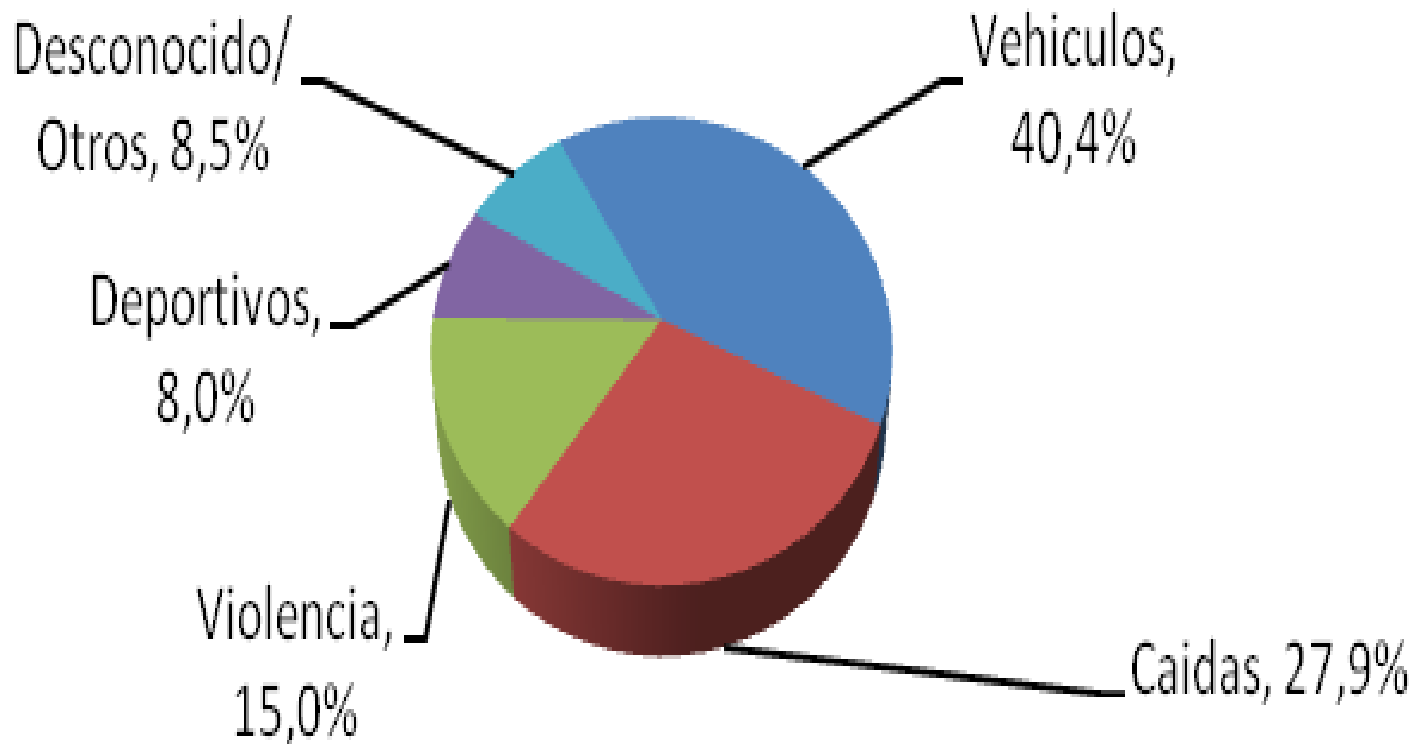




Dra. Tany Najarro De La Cruz

MR1. MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

EPIDEMIOLOGIA DE LA LESIÓN MEDULAR ESPINAL



Lesión de la médula espinal "datos y cifras a la vista" publication of the national spinal cord injury statistical center, birmingham, alabama February 2011 . <https://www.nscisc.uab.edu>

EPIDEMIOLOGIA DE LA LESIÓN MEDULAR ESPINAL



Incidencia:

- 40 casos por millón en la población de los EE.UU., o aproximadamente 12.000 casos nuevos.

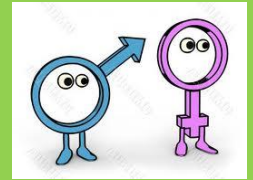
Prevalencia:

- En el 2010 se estimaba alrededor de 265.000 personas.

Lesión de la médula espinal “*datos y cifras a la vista*” publication of the national spinal cord injury statistical center, birmingham, alabama February 2011 . <https://www.nscisc.uab.edu>

EPIDEMIOLOGIA DE LA LESIÓN MEDULAR ESPINAL

- El promedio de edad de trauma a los 40,7 años.



- **El 80,7%** de los casos de lesión de la médula espinal ocurrió en **hombres**. Relación H/M: 4/1

Lesión de la médula espinal “*datos y cifras a la vista*” publication of the national spinal cord injury statistical center, birmingham, alabama February 2011 . <https://www.nscisc.uab.edu>

EPIDEMIOLOGIA DE LA LESIÓN MEDULAR ESPINAL

- El nivel neurológico más frecuente es el cervical C5 con el 14.7%
- Desde 2005 la categoría mas frecuente es **tetraplejia incompleta** (el 39,5%), seguido por paraplejia completa (el 22,1%), paraplejia incompleta (el 21,7%), y tetraplejia completa (el 16,3%).
- El porcentaje de mortalidad es más alto durante el primer año particularmente en personas con heridas severas.



- Pérez, R, Martín del Campo. Aspectos epidemiológicos de la lesión medular de la población del Centro Nacional de Rehabilitación Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación 2008; 20: 74-82
- Lesión de la médula espinal "*datos y cifras a la vista*" publication of the national spinal cord injury statistical center, birmingham, alabama February 2011 . <https://www.nscisc.uab.edu>

EPIDEMIOLOGIA DE LA LESIÓN MEDULAR

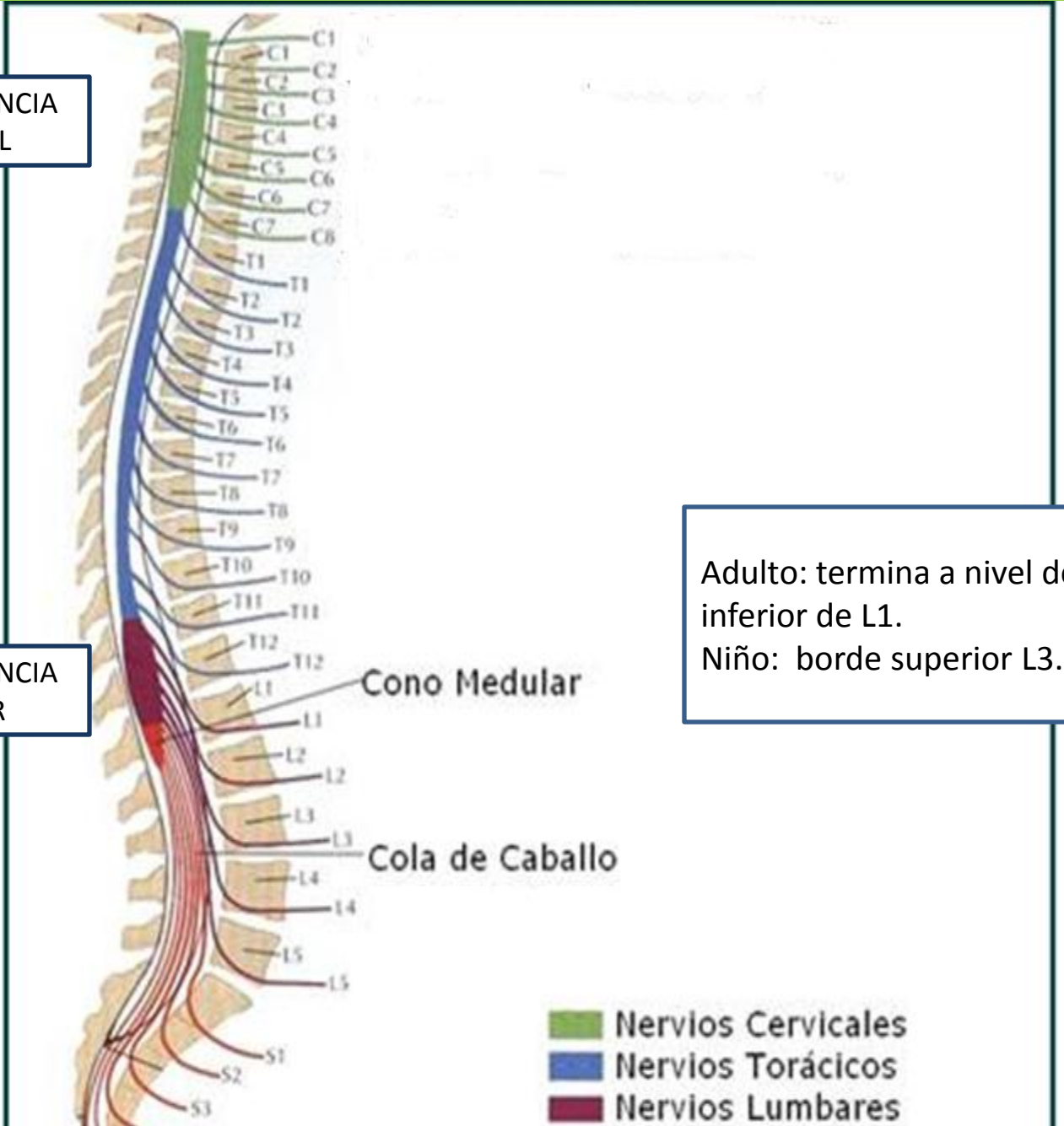
Tabla N° 1: Egresos hospitalarios vs daño etiológico por edad. INR-2009

DAÑO ETIOLÓGICO	EDAD			Total	%	%
	10-19a	20-64a	65a+			
TOTAL EGRESOS	8	102	6	116		100.00%
> LESION MEDULAR DE ETIOLOGIA TRAUMATICA	6	83	3	92	100.00%	79.30%
* <u>Traumatismos por Caídas</u>	4	32	1	37	40.20%	31.90%
* <u>Accidentes de Transito</u>	1	32	2	35	38.00%	30.20%
*Traumatismos por lesión por armas	1	14		15	16.30%	12.90%
*Traumatismos por Aplastamiento		5		5	5.40%	4.30%
> LESION MEDULAR DE ETIOL. NO TRAUMATICA	2	19	3	24	100.00%	20.90%
*Infecciosas	1	8	2	11	45.80%	9.60%
*Lesión Medular de etiología neoplásica		6		6	25.00%	5.20%
* Lesión Medular de etiología Vascular	1	1		2	8.30%	1.70%
*Malformaciones Congénitas del Sistema Nervioso		1		1	4.16%	0.90%
* Lesión Medular Degenerativa		1		1	4.16%	0.90%
*Otros		2	1	3	12.46%	2.60%

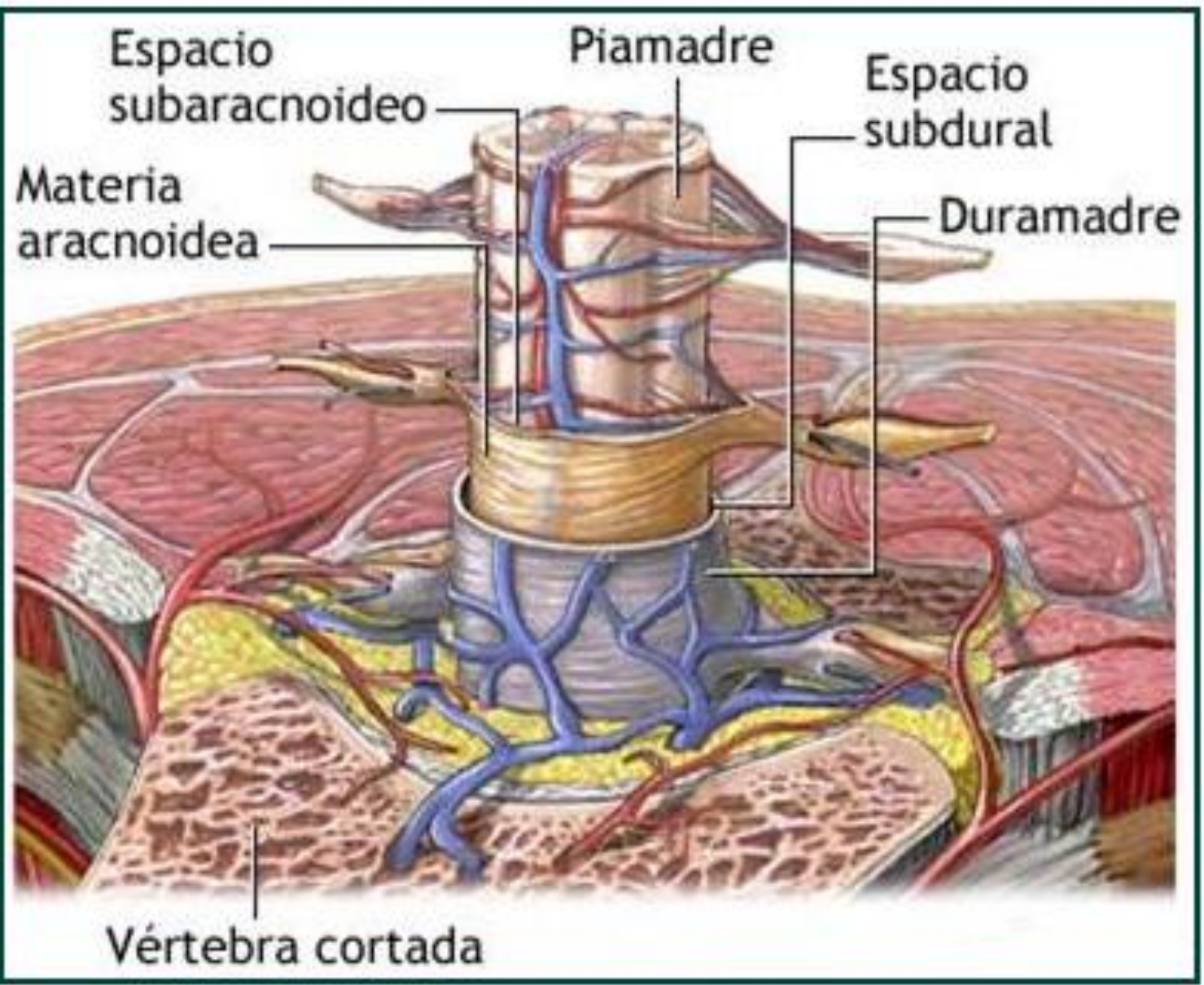
**NEUROANATOMIA Y
NEUROFISIOLOGIA MEDULAR**

INTUMESCENCIA
CERVICAL

INTUMESCENCIA
LUMBAR



Adulto: termina a nivel del borde inferior de L1.
Niño: borde superior L3.



Espacio subaracnoideo

Piamadre

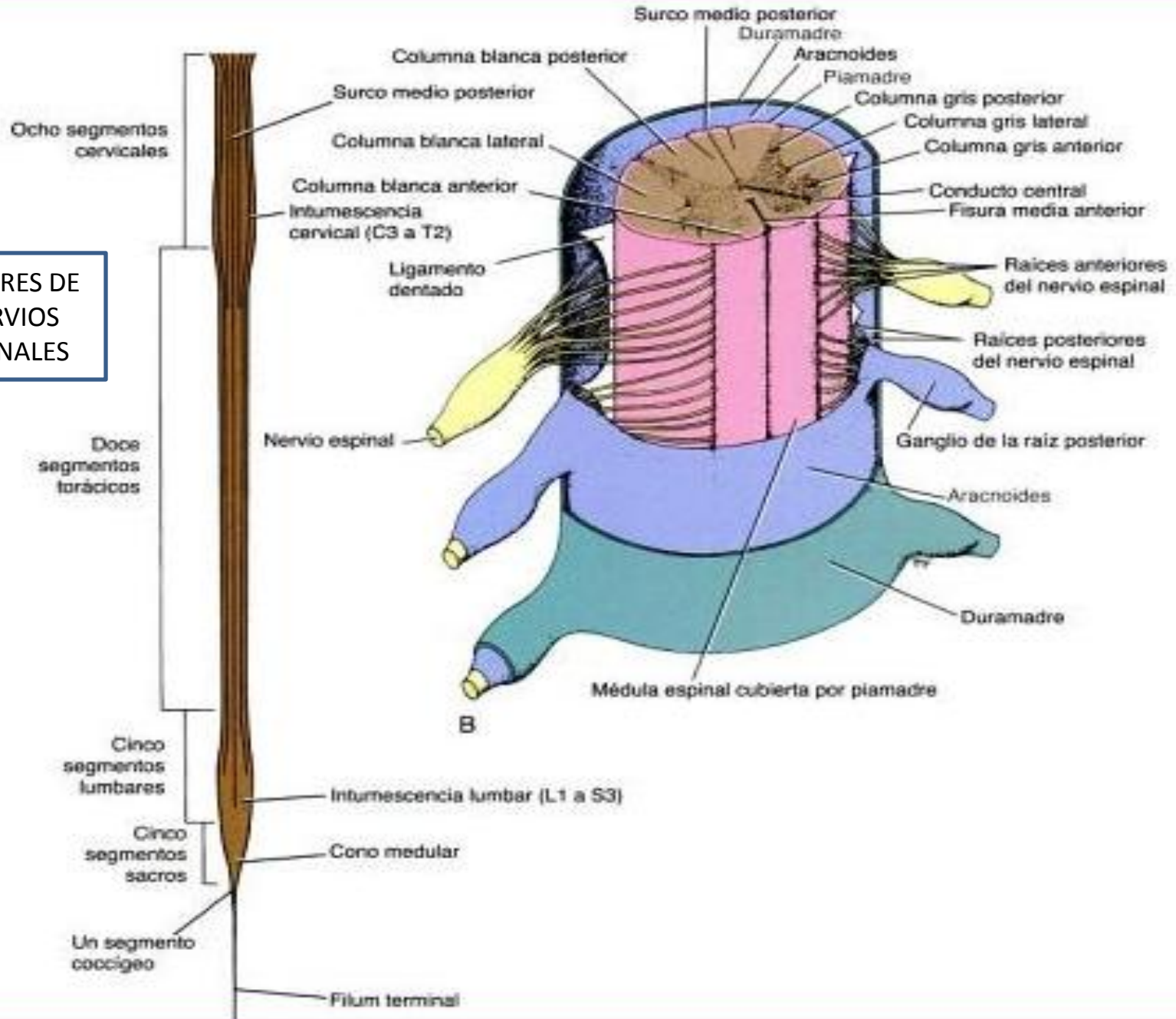
Espacio subdural

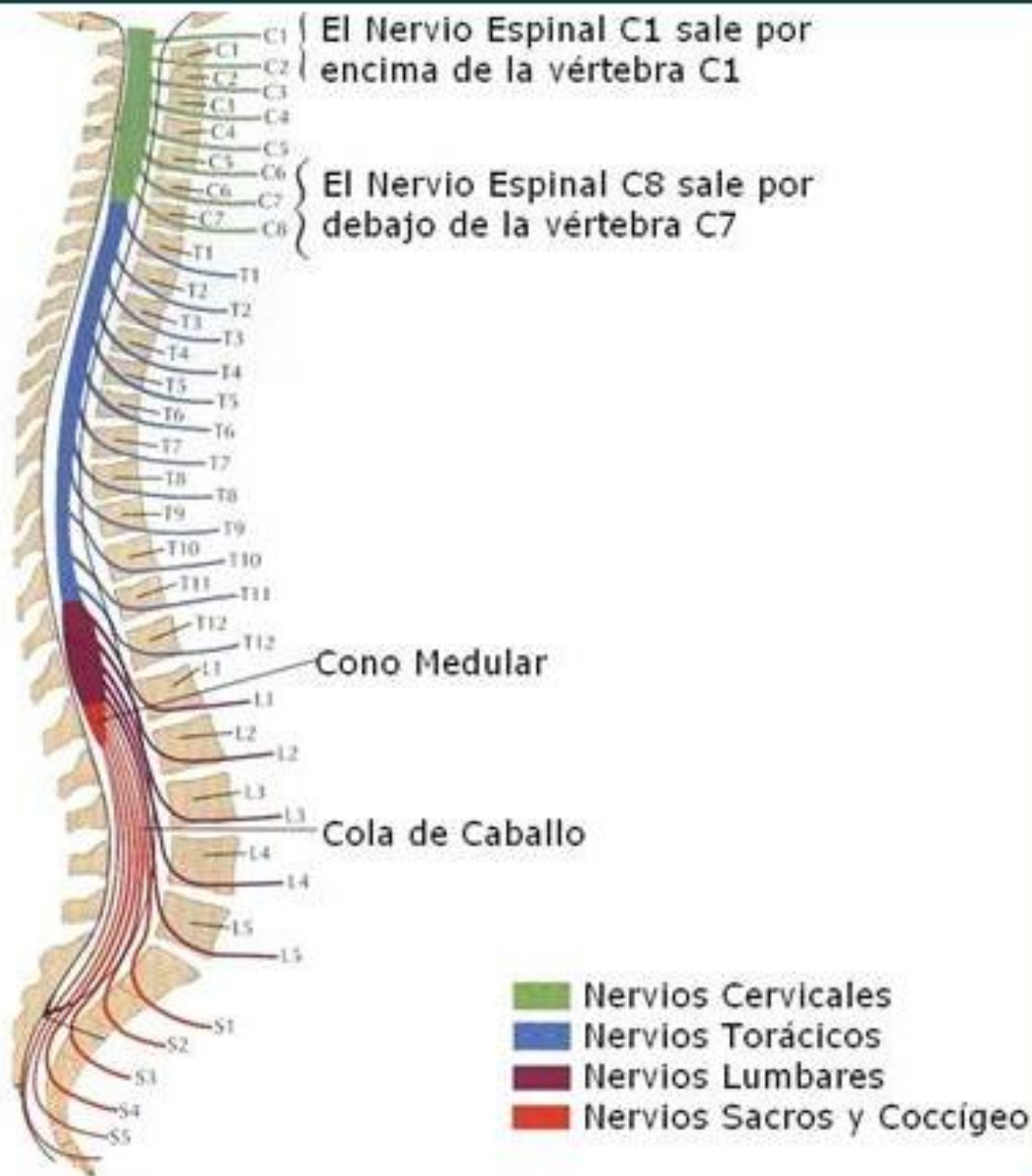
Materia aracnoidea

Duramadre

Vértebra cortada

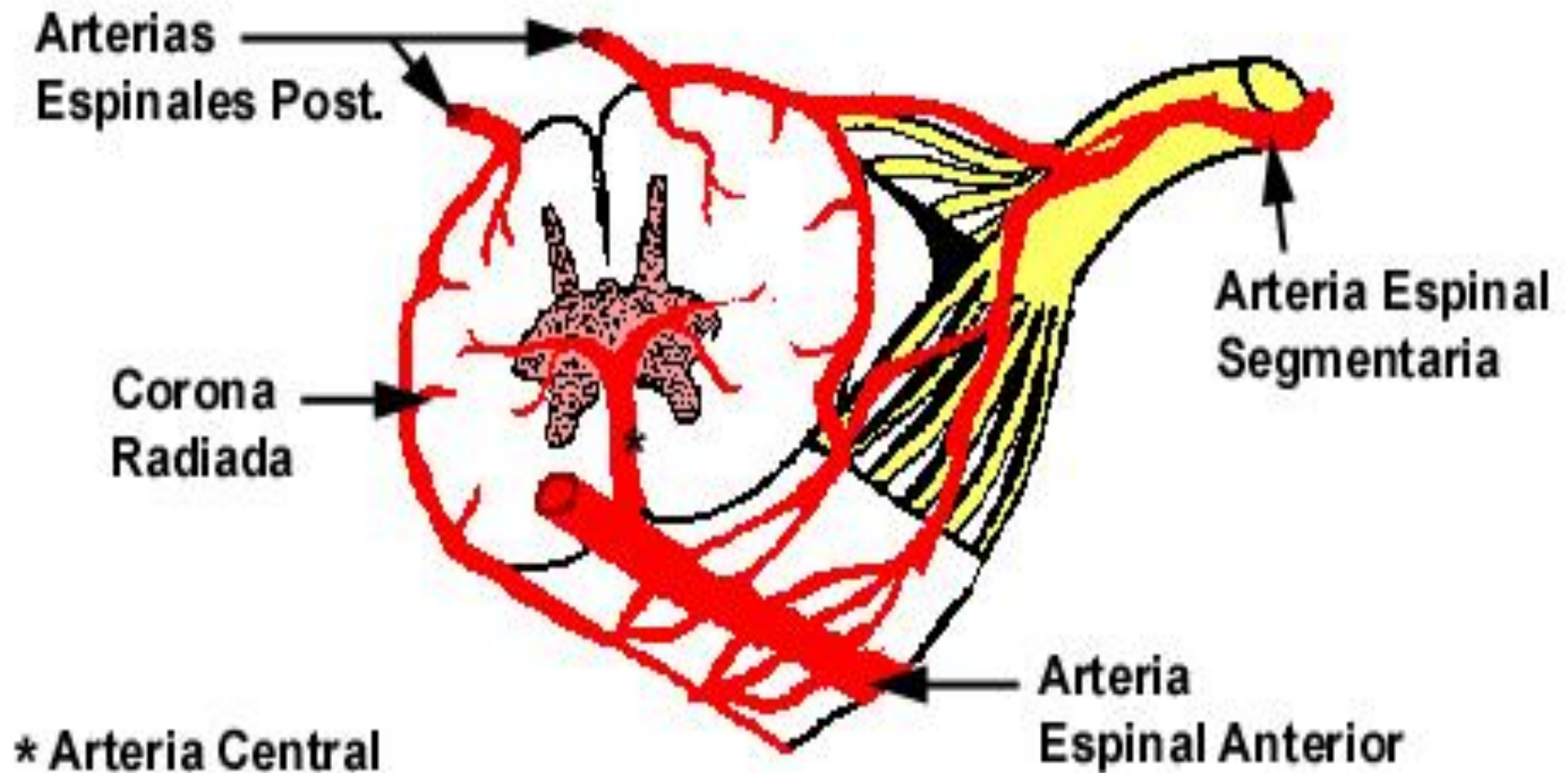
31 PARES DE NERVIOS ESPINALES



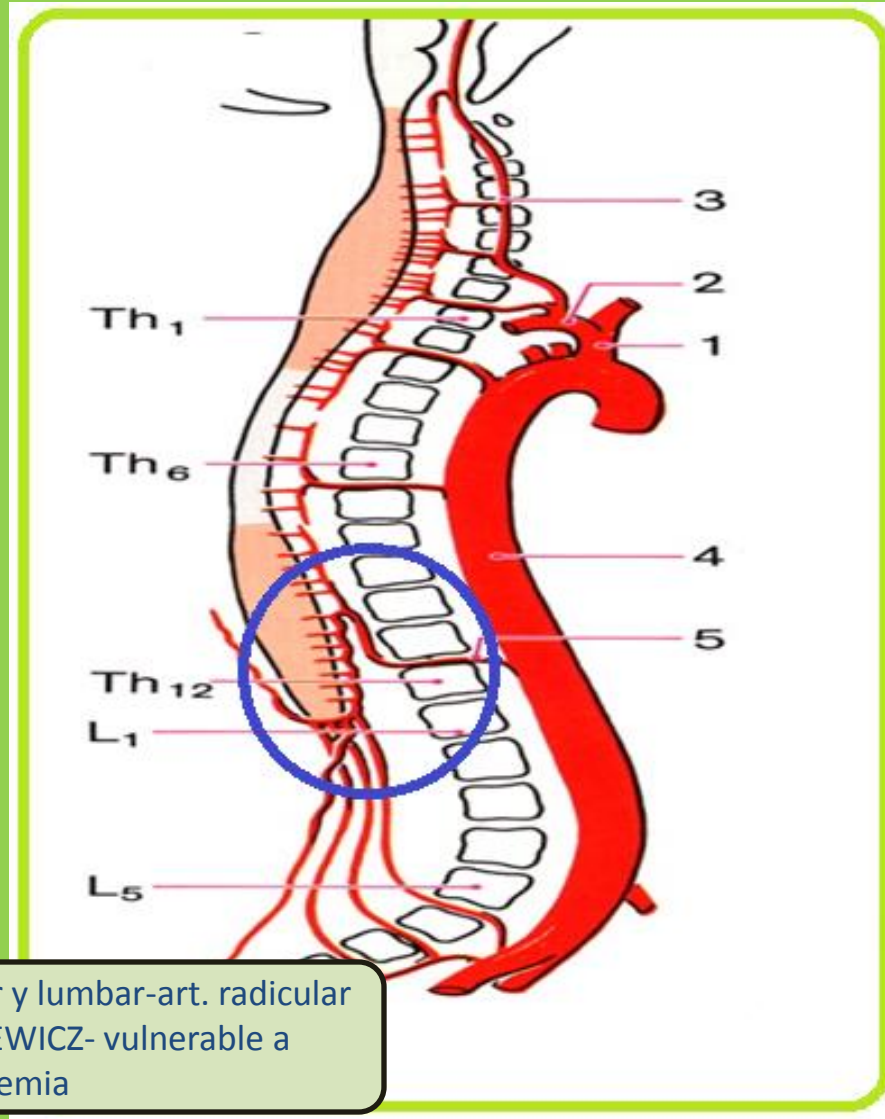


IRRIGACION DE LA MEDULA ESPINAL

Arterias de la Médula Espinal

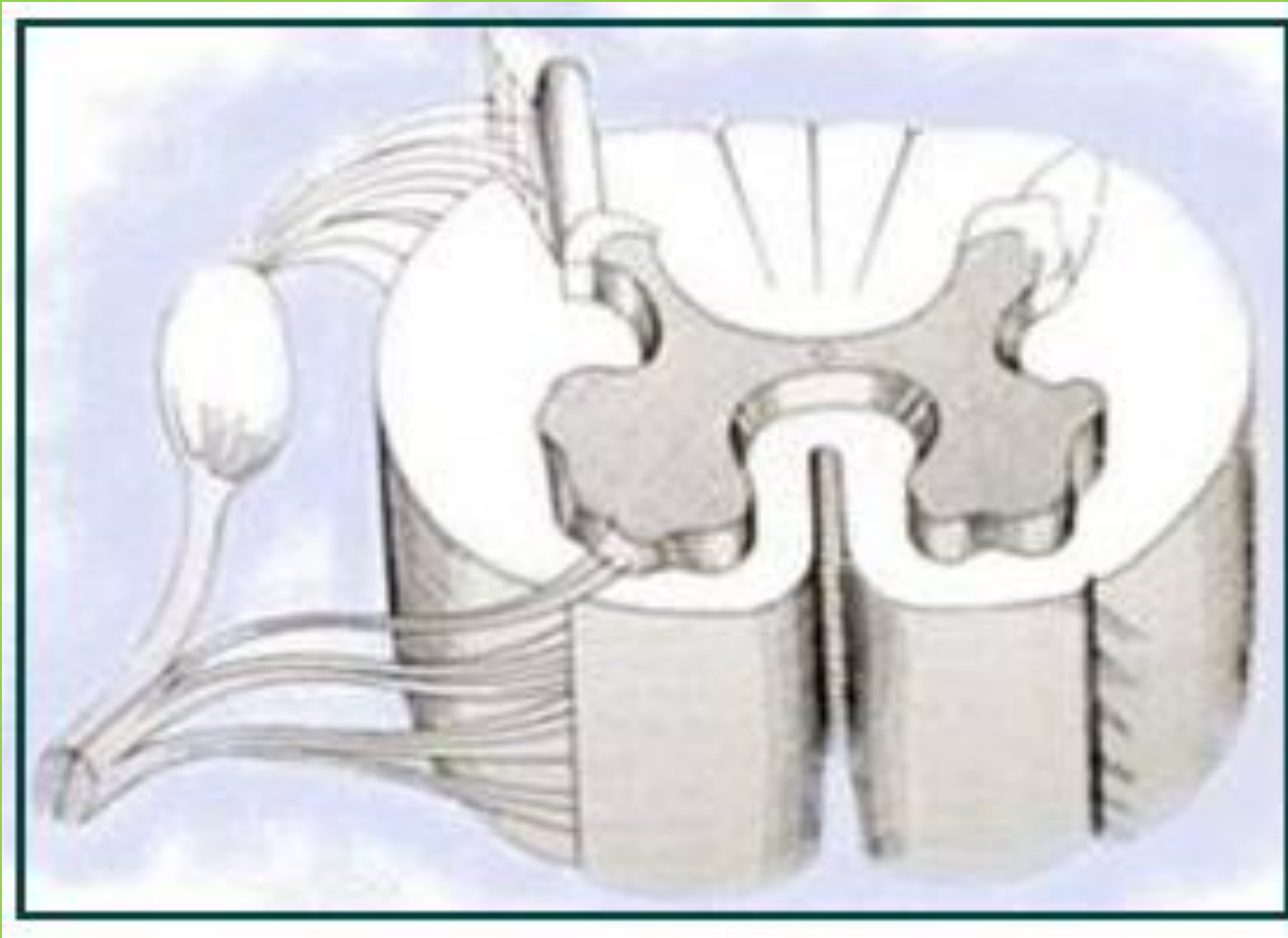


IRRIGACION DE LA MEDULA ESPINAL



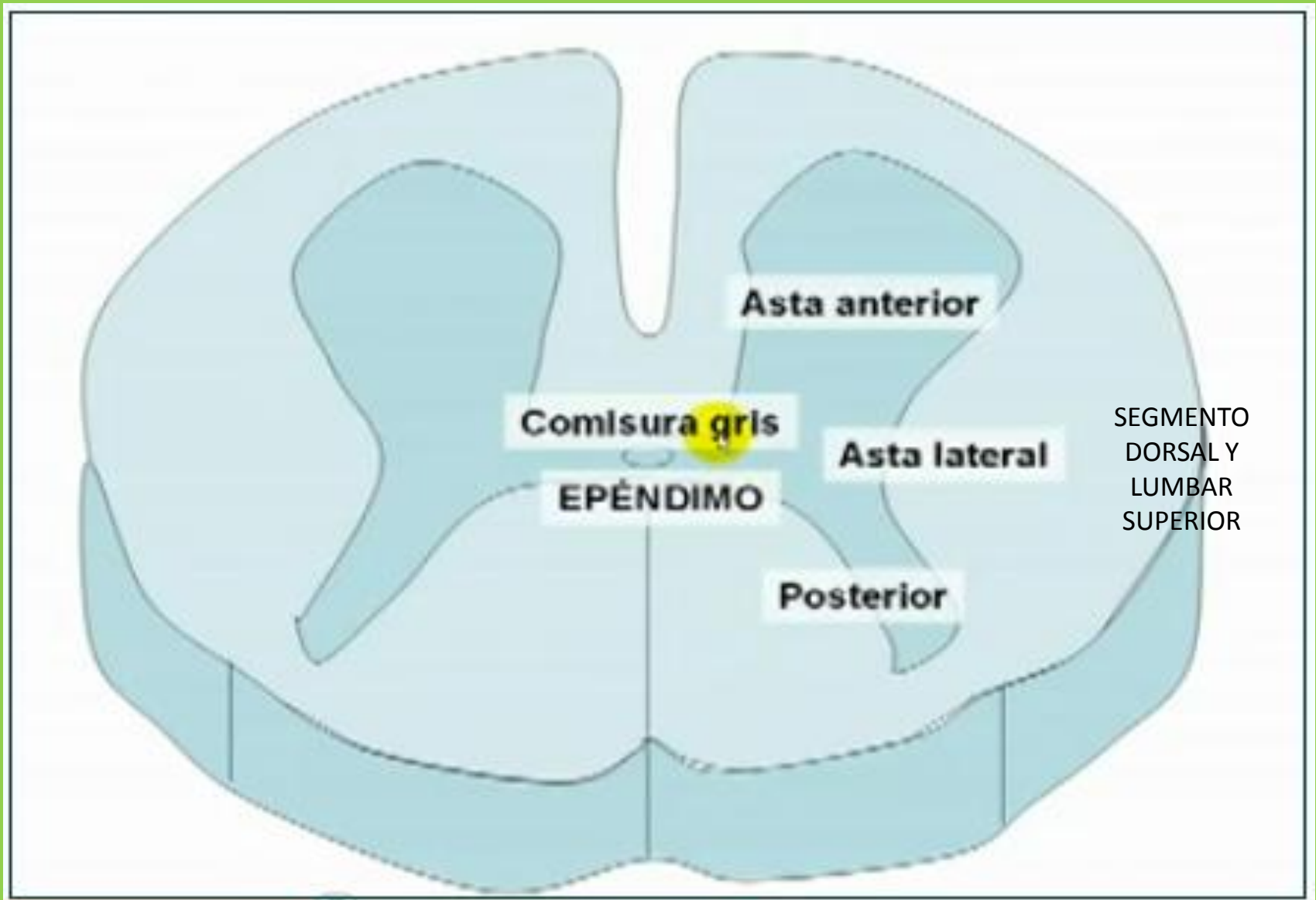
Region torácica inferior y lumbar-art. radicular magna o ADAMKIEWICZ- vulnerable a isquemia

CONFIGURACION INTERNA DE LA MEDULA ESPINAL



CONFIGURACION INTERNA DE LA MEDULA ESPINAL

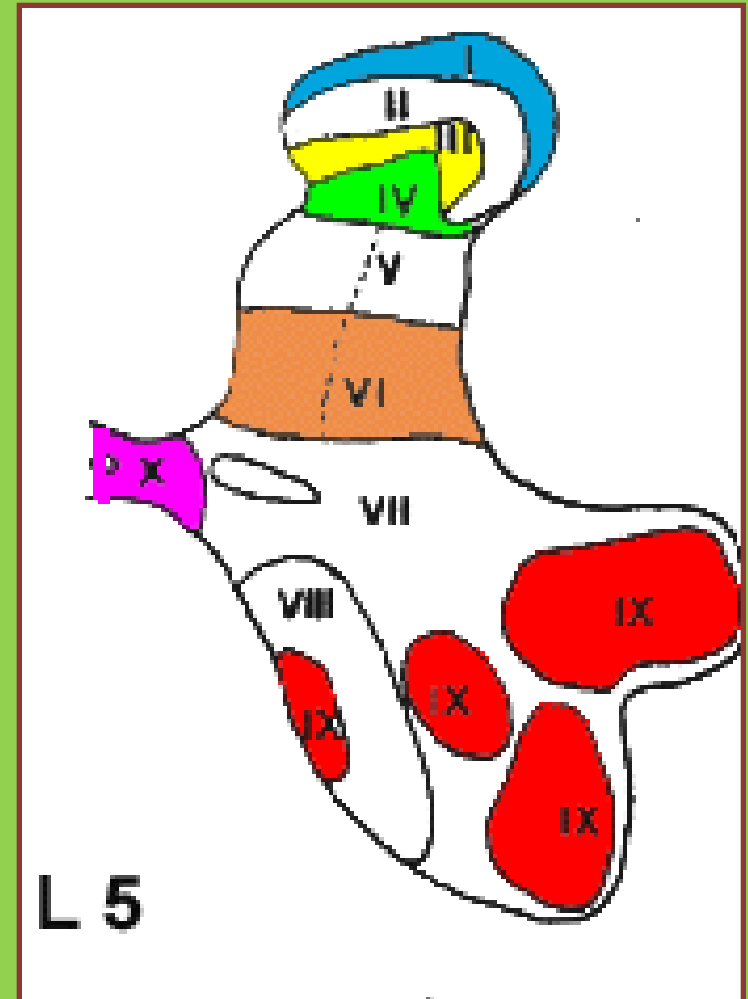
SUSTANCIA GRIS



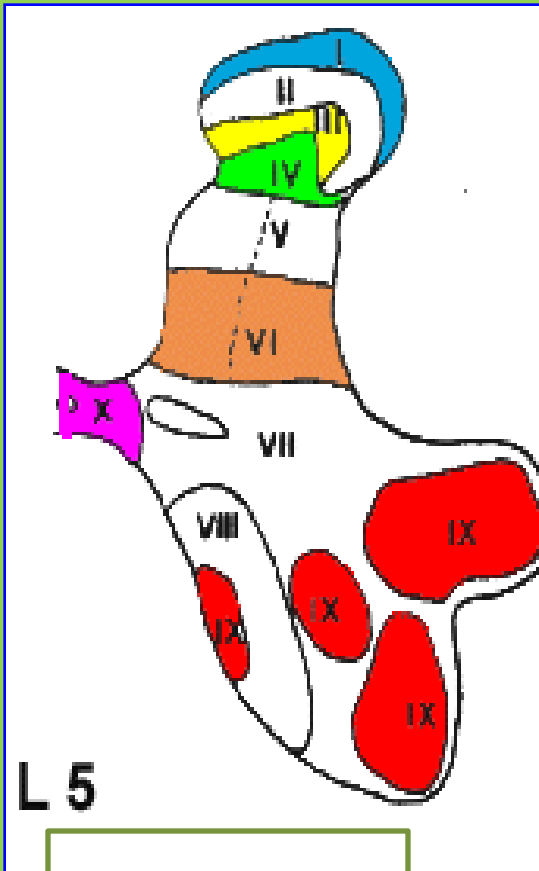
CONFIGURACION INTERNA DE LA MEDULA ESPINAL SUSTANCIA GRIS

SUSTANCIA GRIS: Láminas

Lámina I	N. Posteromarginal
Lámina II	Sust. Gelatinosa
Lámina III, IV	N. Propio o Clarke
Lámina V	Cuello del A. post.
Lámina VI	Base del A. Post.
Lámina VII	Z. Intermedia, C.I.M.L.
Lámina VIII	N. Comisural
Lámina IX	A. Ventral
Lámina X	C. Gris



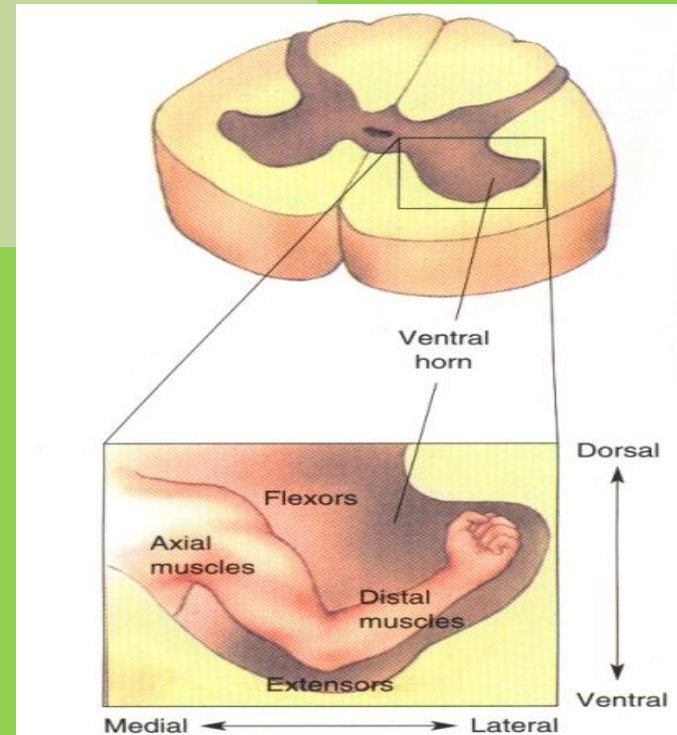
CONFIGURACION INTERNA DE LA MEDULA ESPINAL SUSTANCIA GRIS



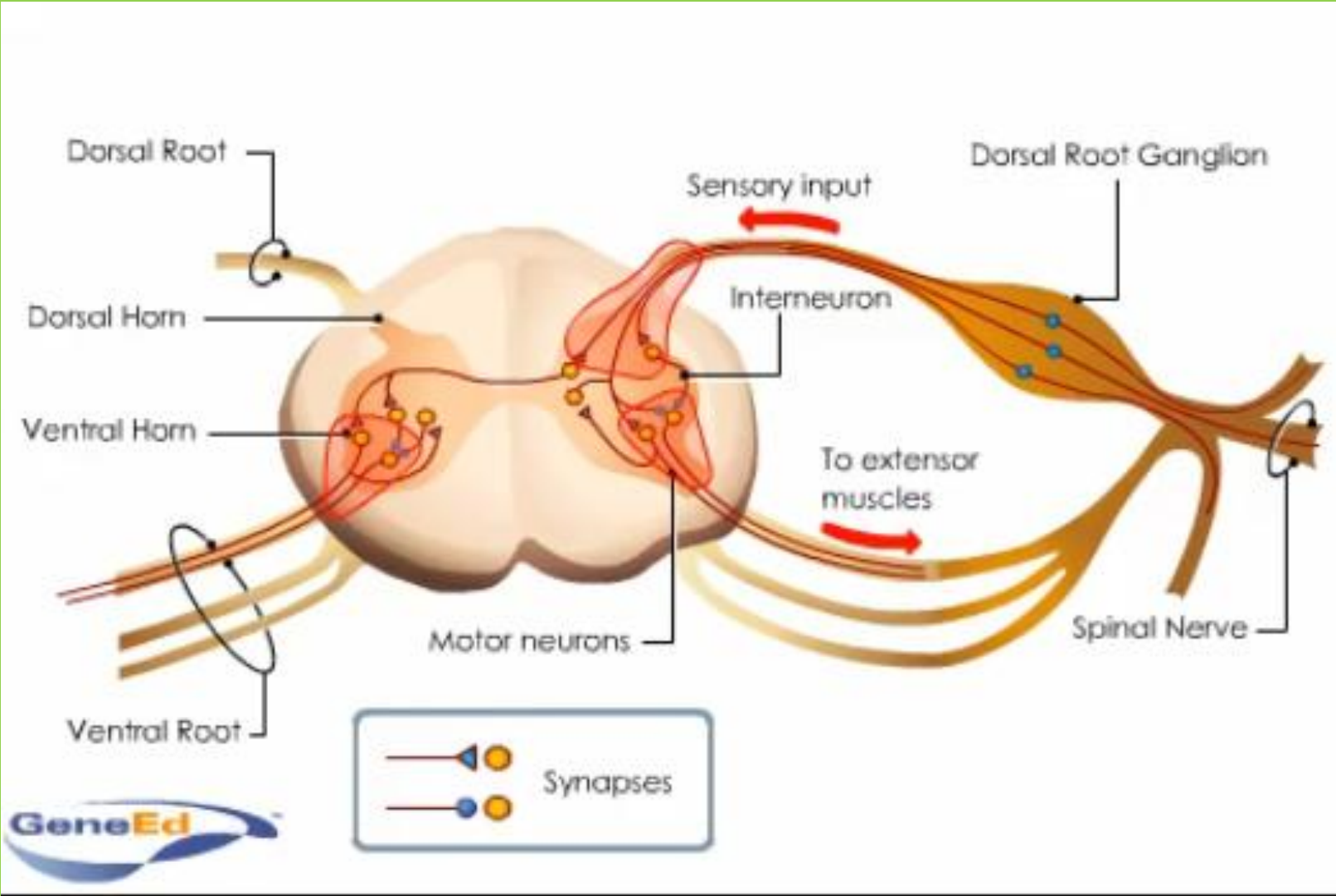
L 5

EFERENTES ALFA:
MUSC.ESQUELETICOS
EFERENTES GAMMA:
FIBRAS INTRAFUSALES

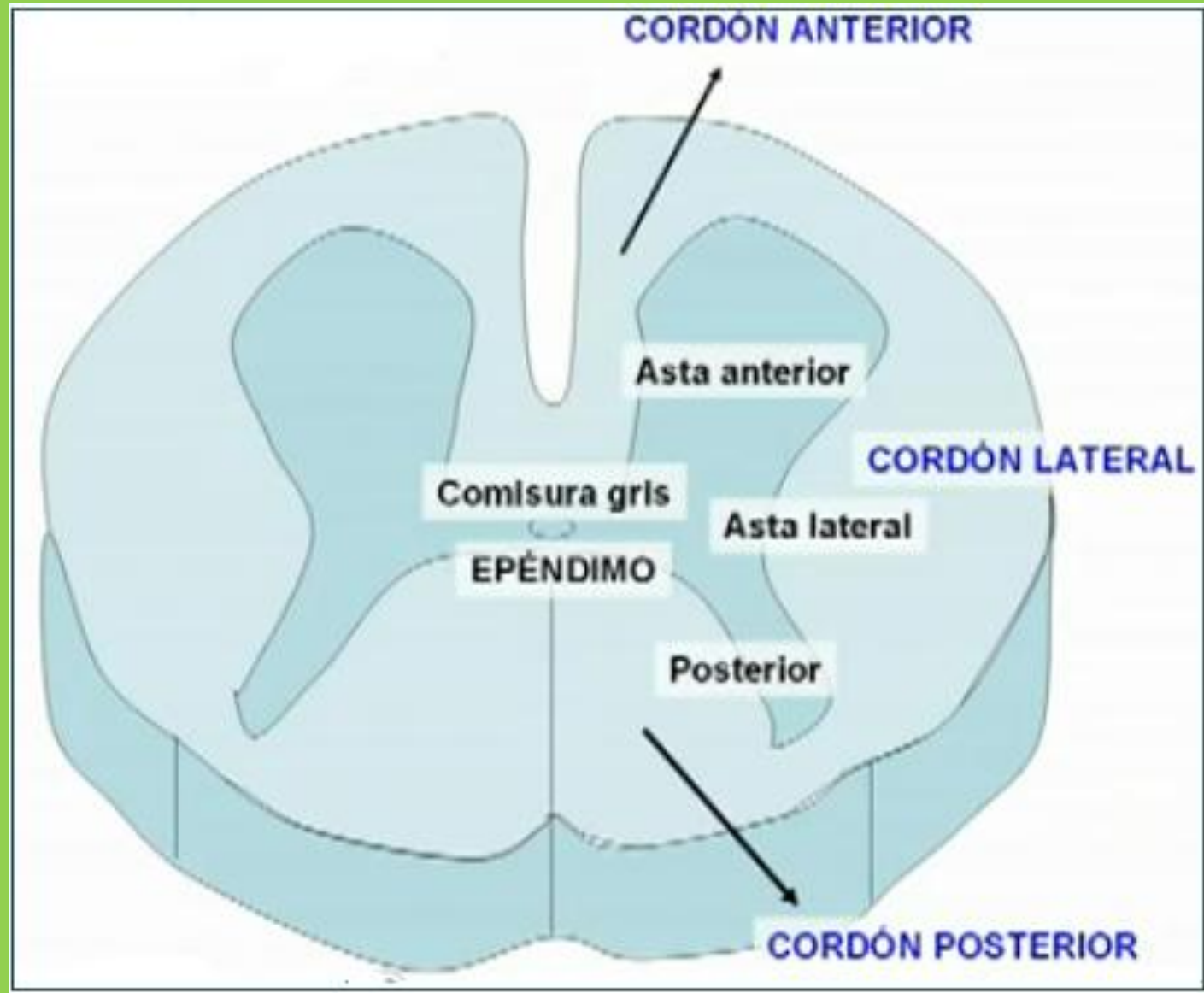
- I-IV: Sensibilidad exteroceptiva
- V-VI: Sensibilidad Propioceptiva
- VII: Tiene conexiones con centros sup.
- VIII: Modula la actividad motora
- IX: Área motora
- X Rpta. Neuronas peq.



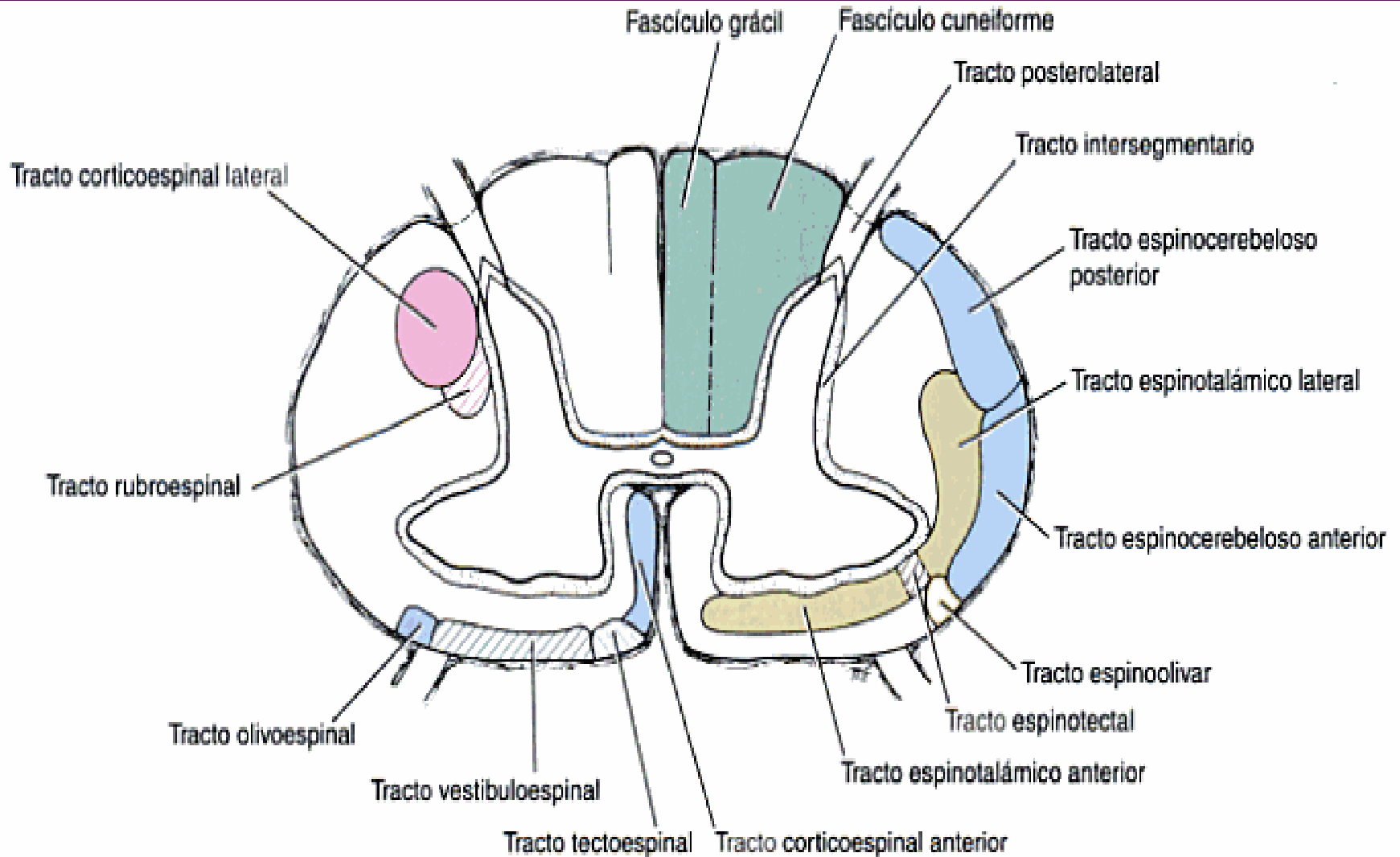
CONFIGURACION INTERNA DE LA MEDULA ESPINAL



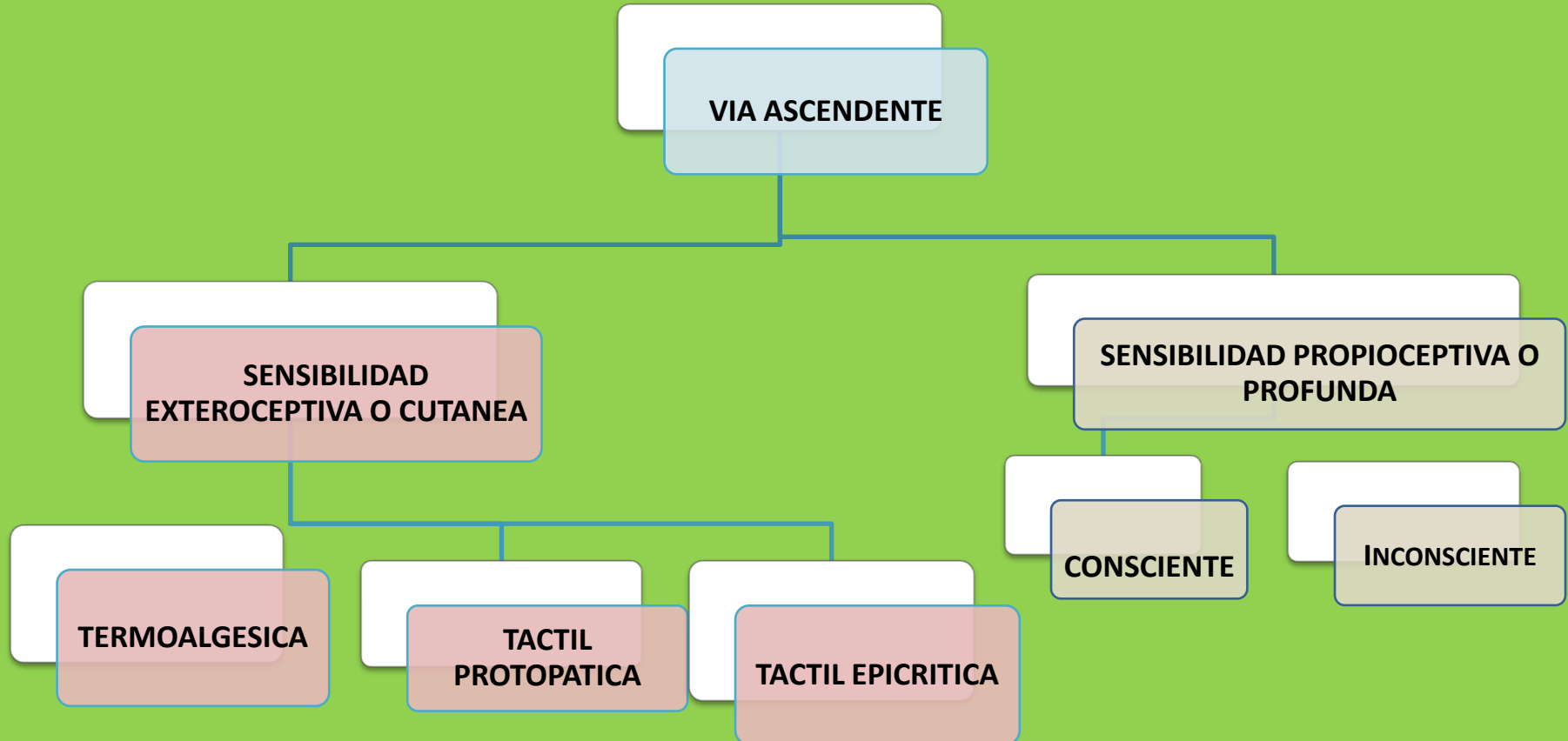
CONFIGURACION INTERNA DE LA MEDULA ESPINAL



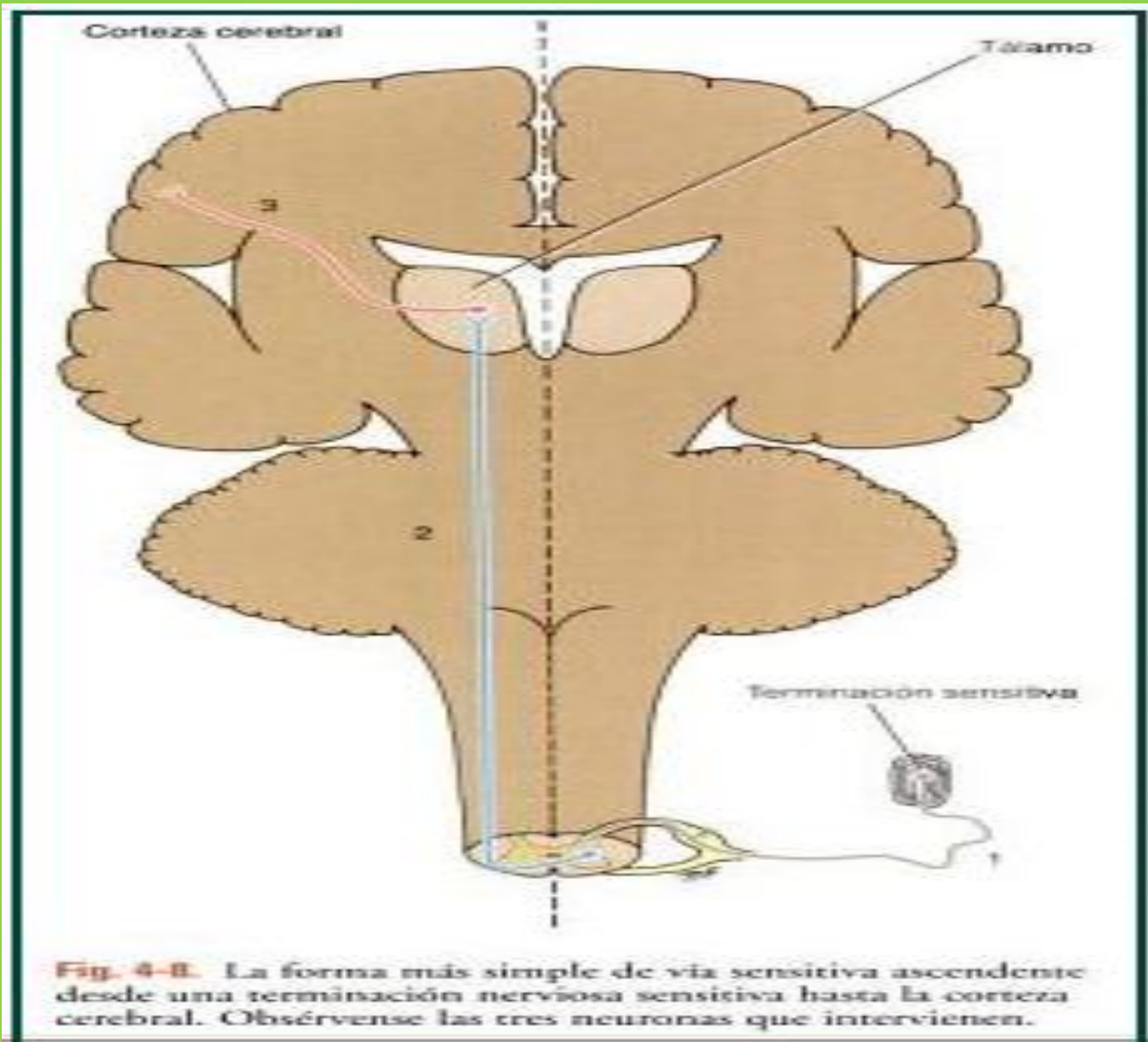
CONFIGURACION INTERNA DE LA MEDULA ESPINAL SUSTANCIA BLANCA



MEDULA ESPINAL



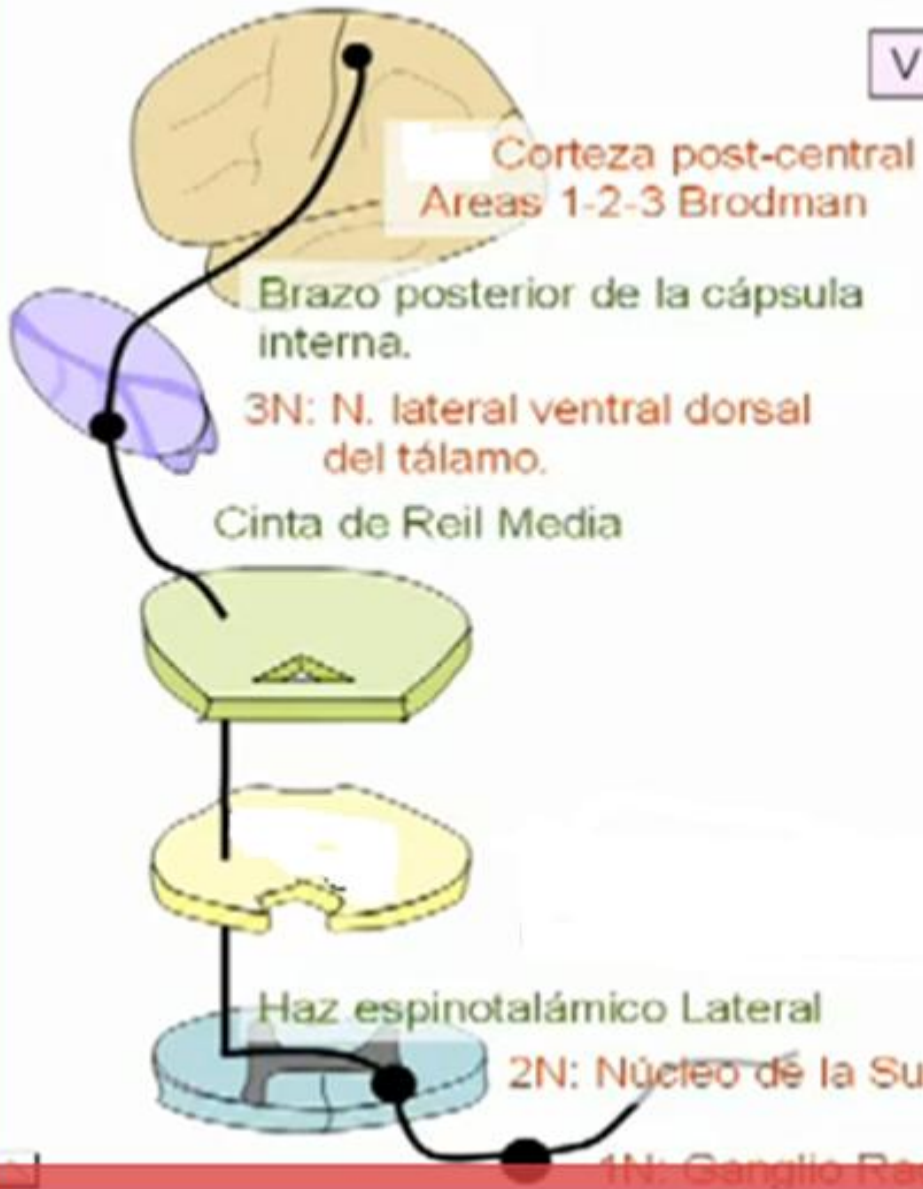
VIA ASCENDENTE DE LA MEDULA ESPINAL



VIA TERMOALGESICA- HAZ ESPINOTALAMICO LATERAL

VIA TERMO - ALGESICA

Lleva impulsos de dolor y temperatura.



Corteza post-central
Areas 1-2-3 Brodman

Brazo posterior de la cápsula interna.

3N: N. lateral ventral dorsal del tálamo.

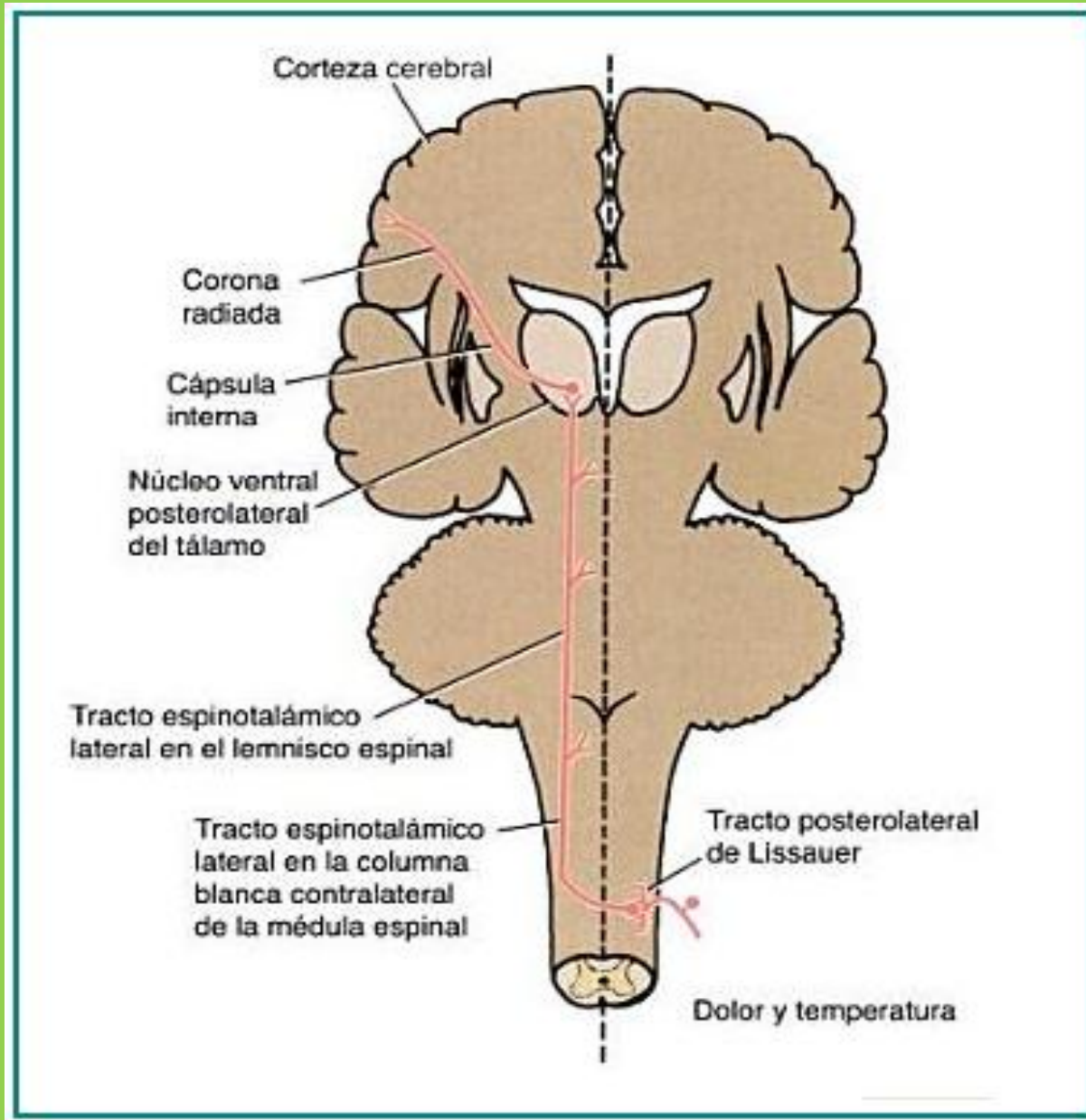
Cinta de Reil Media

Haz espinotalámico Lateral

2N: Núcleo de la Sustancia Gelatinosa de Rolando

1N: Ganglio Raquídeo

VIA TERMOALGESICA- HAZ ESPINOTALAMICO LATERAL

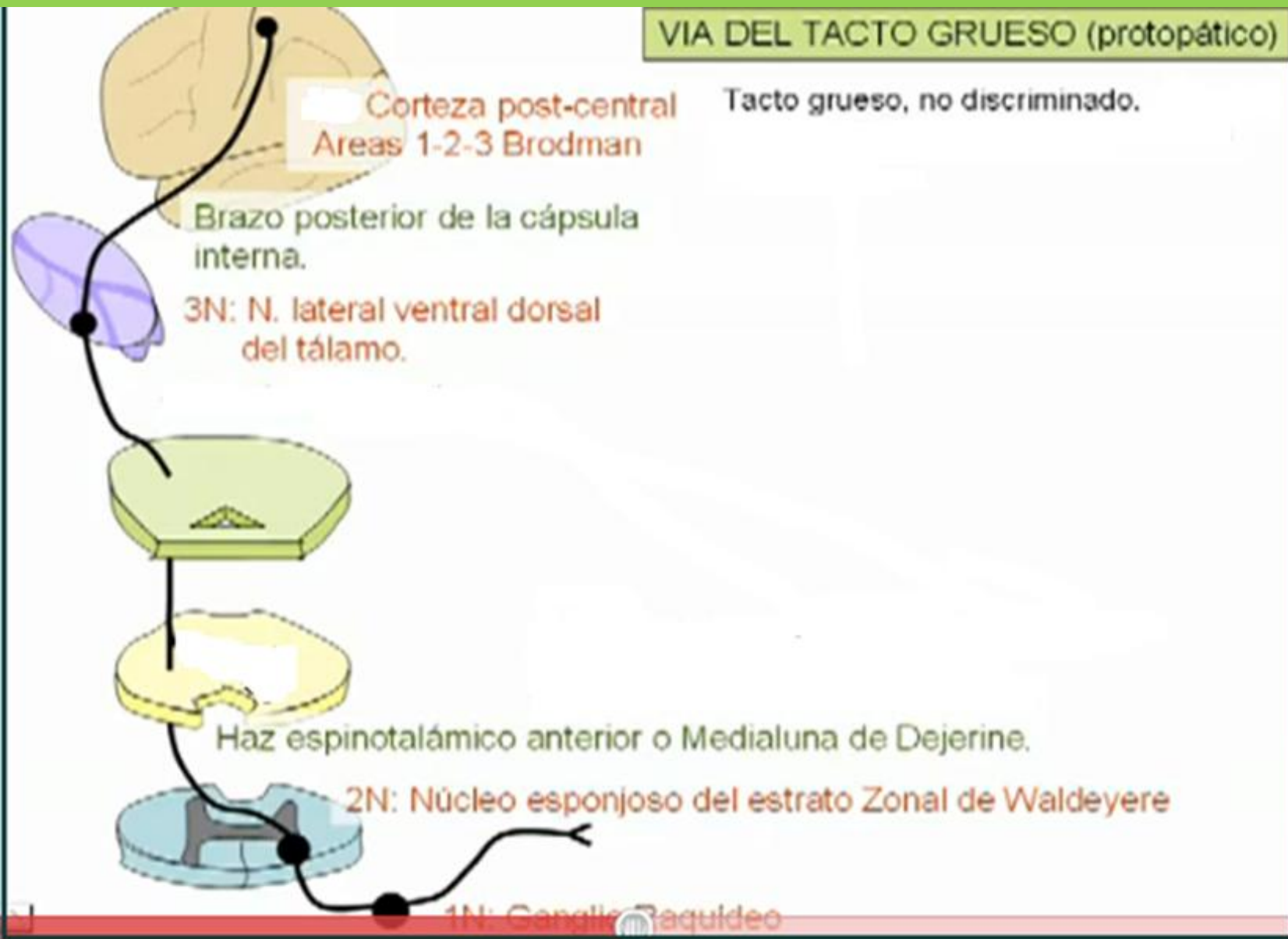


LESION:
PERDIDA
CONTRALATERAL DE LA
SENSIBILIDAD
DOLOROSA Y TERMICA
POR DEBAJO DEL NIVEL
DE LA LESION

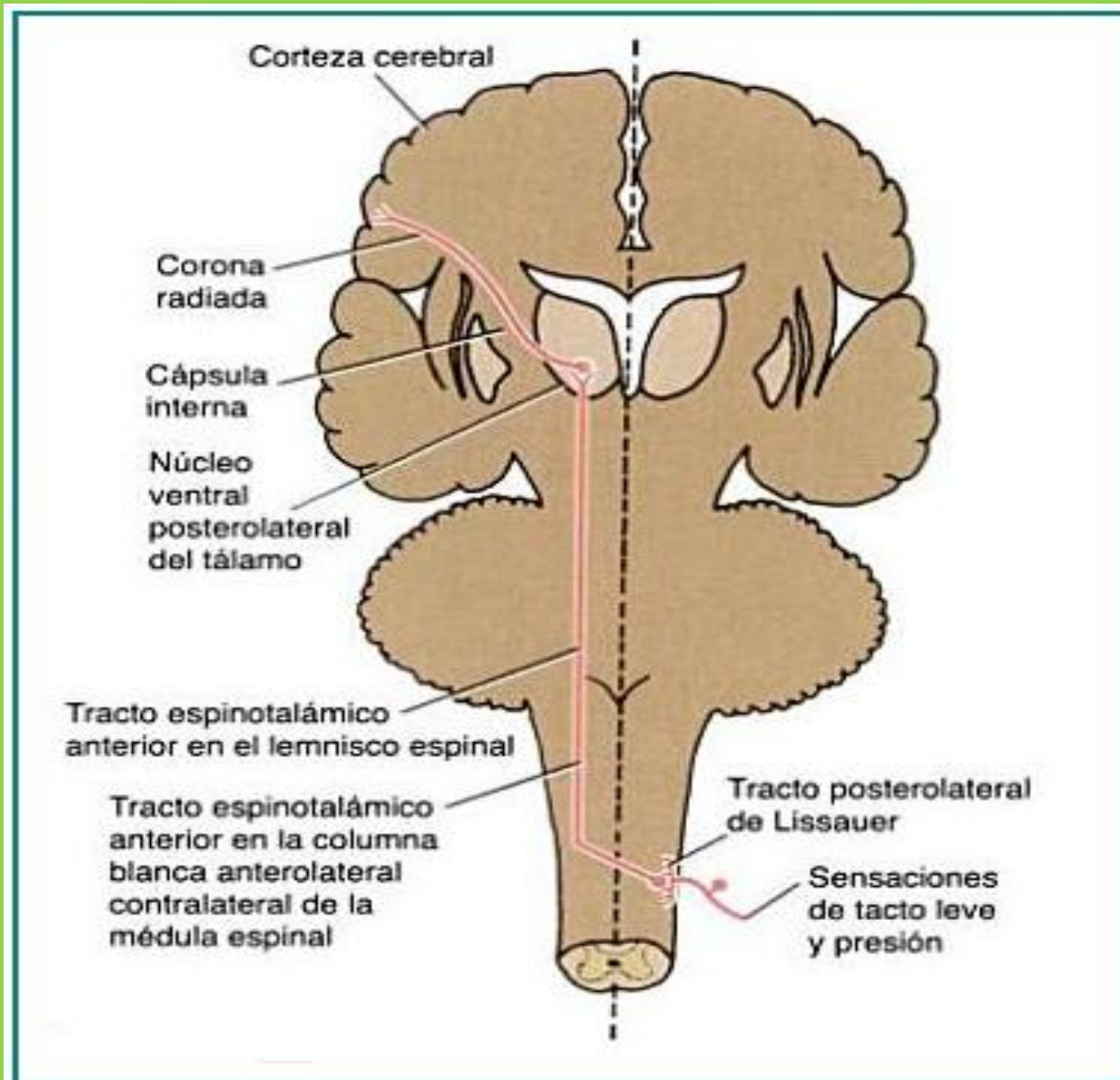
VIA TACTIL PROTOPATICA(VIAS DEL TACTO LEVE Y DE LA PRESION)- HAZ ESPINOTALAMICO ANTERIOR

VIA DEL TACTO GRUESO (protopático)

Tacto grueso, no discriminado.



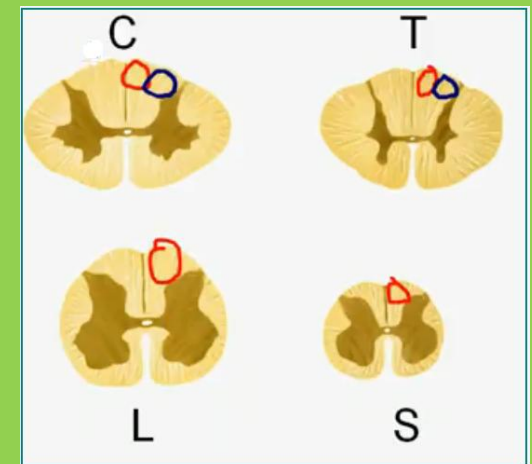
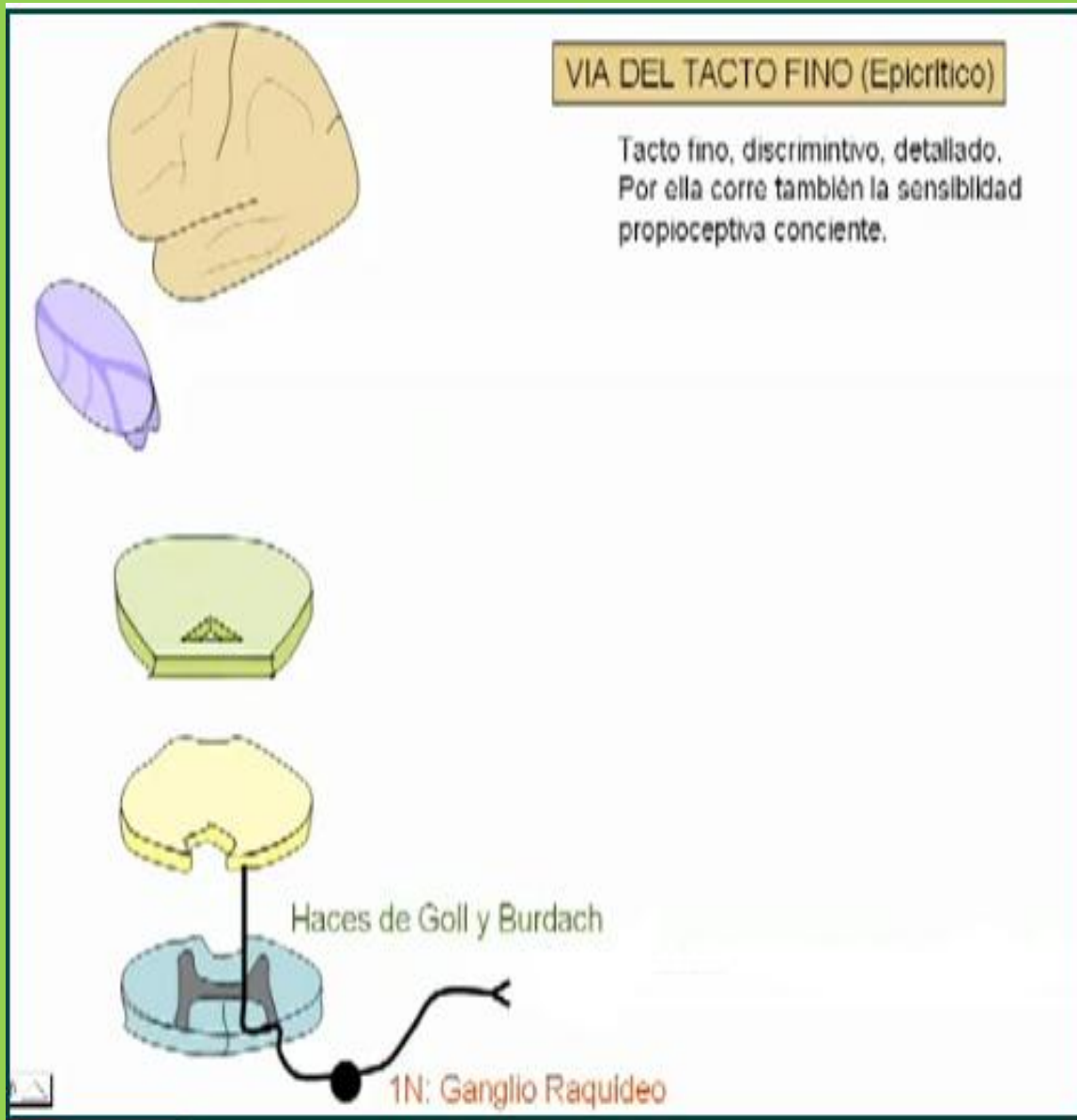
VIA TACTIL PROTOPATICA(VIAS DEL TACTO LEVE Y DE LA PRESION)- HAZ ESPINOTALAMICO ANTERIOR



LESION:
PERDIDA CONTRALATERAL
DE LA SENSIBILIDAD AL
TACTO LEVE Y A LA PRESION
POR DEBAJO DEL NIVEL DE
LA LESION

PACIENTE NO NOTARA EL TACTO
LEVE DE UNA TORUNDA DE
ALGODÓN, NI LA SENSACION DE
PRESION DE UN OBJETO ROMO
COLOCADO EN LA PIEL

VIA PROPIOCEPCION CONCIENTE Y TACTIL EPICRITICA- HAZ GRACIL Y CUNEIFORME



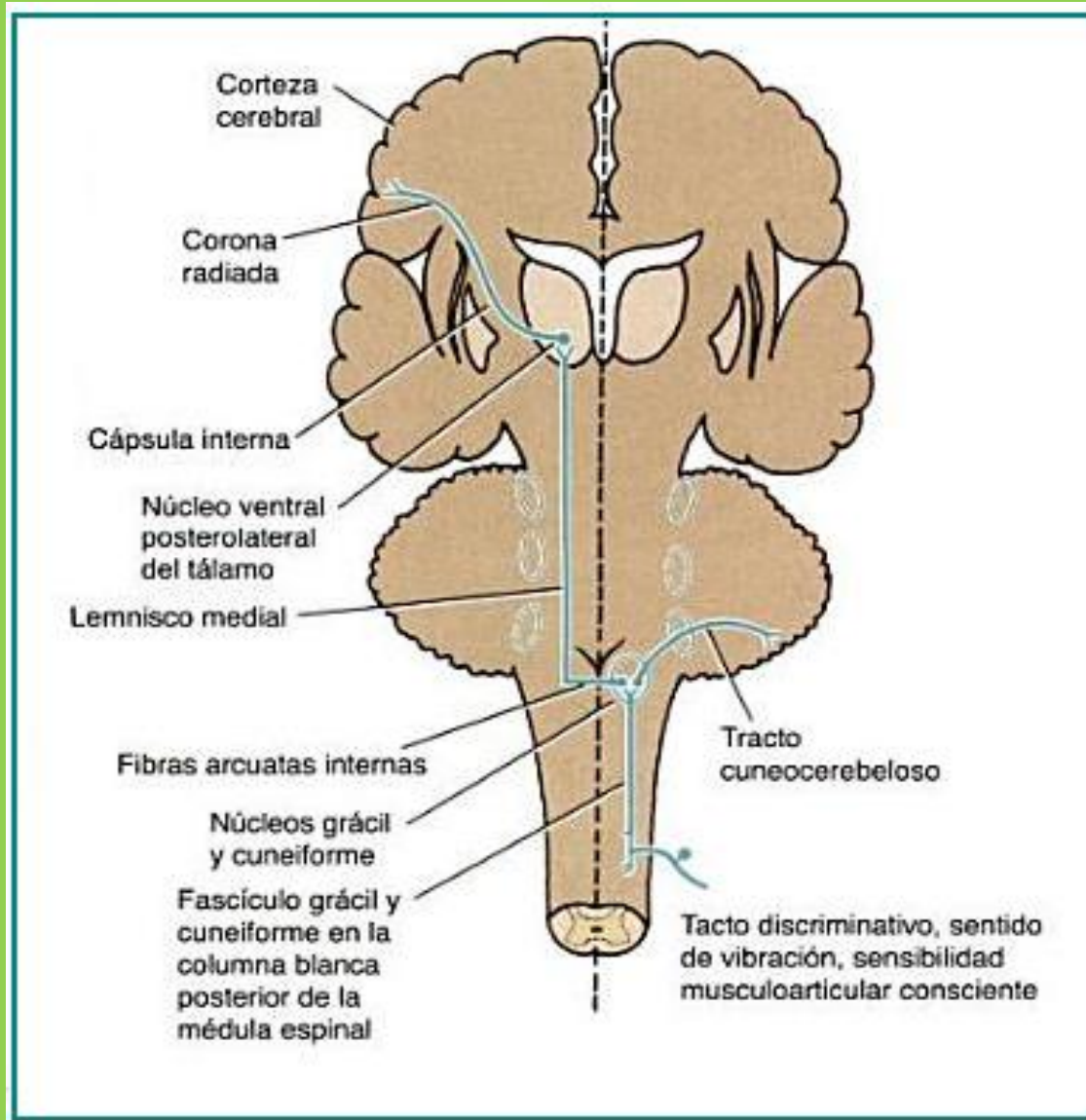
HAZ GRACIL O DE GOLL PRESENTE EN TODA LA LONGITUD DE LA MEDULA (FIBRAS DE NERVIOS ESPINALES SACROS, LUMBARES Y 6 DORSALES INFERIORES)

HAZ CUNEIFORME O DE BURDACH (FIBRAS DE LOS 6 NERVIOS DORSALES SUPERIORES Y DE TODOS LOS CERVICALES)

VIA PROPIOCEPCION CONCIENTE Y TACTIL EPICRITICA- HAZ GRACIL Y CUNEIFORME



VIA PROPIOCEPCION CONSCIENTE Y TACTIL EPICRITICA - HAZ GRACIL Y CUNEIFORME



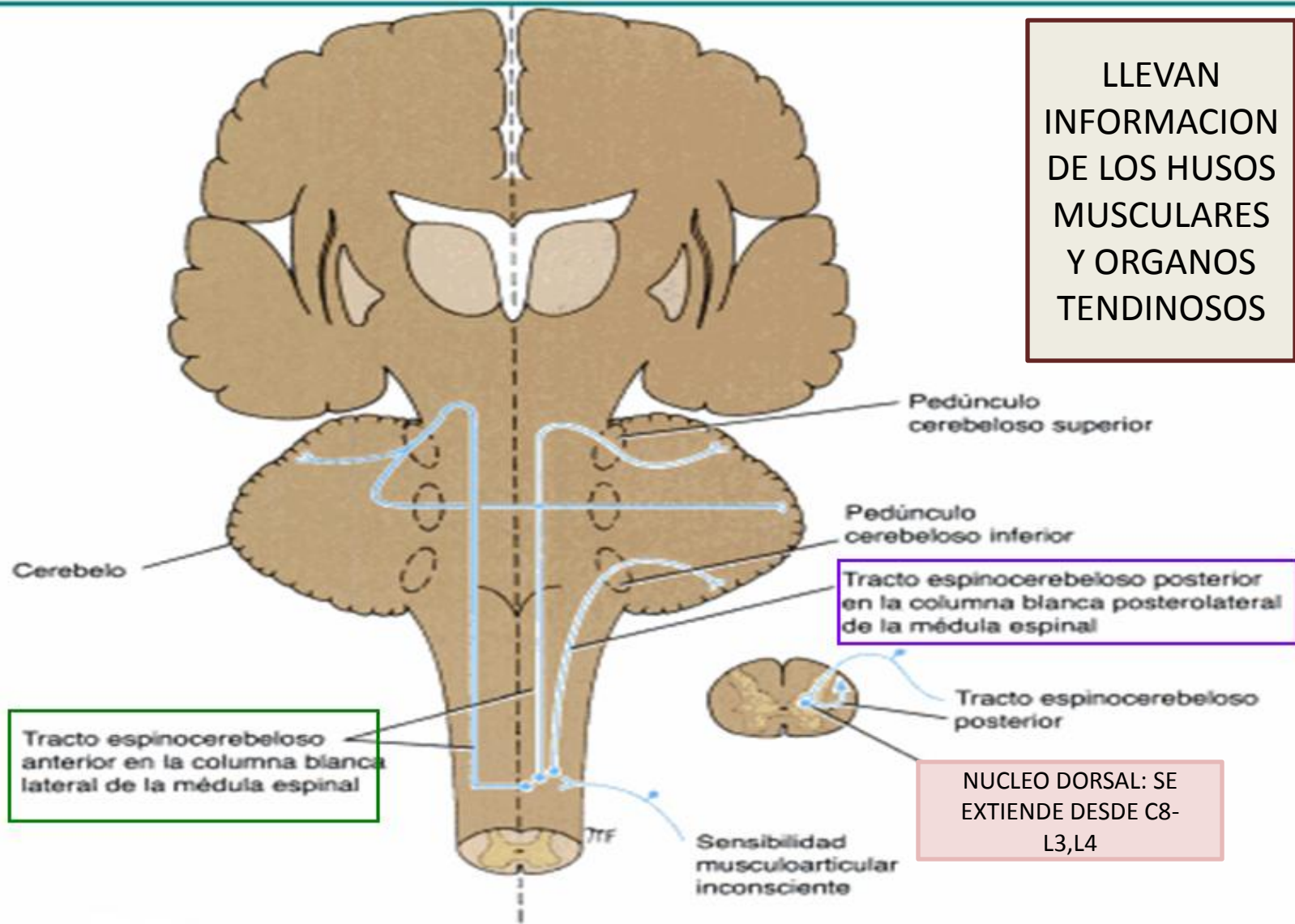
LESION:

No reconoce la posición ni los movimientos de los mm.

Pierde la sensibilidad vibratoria

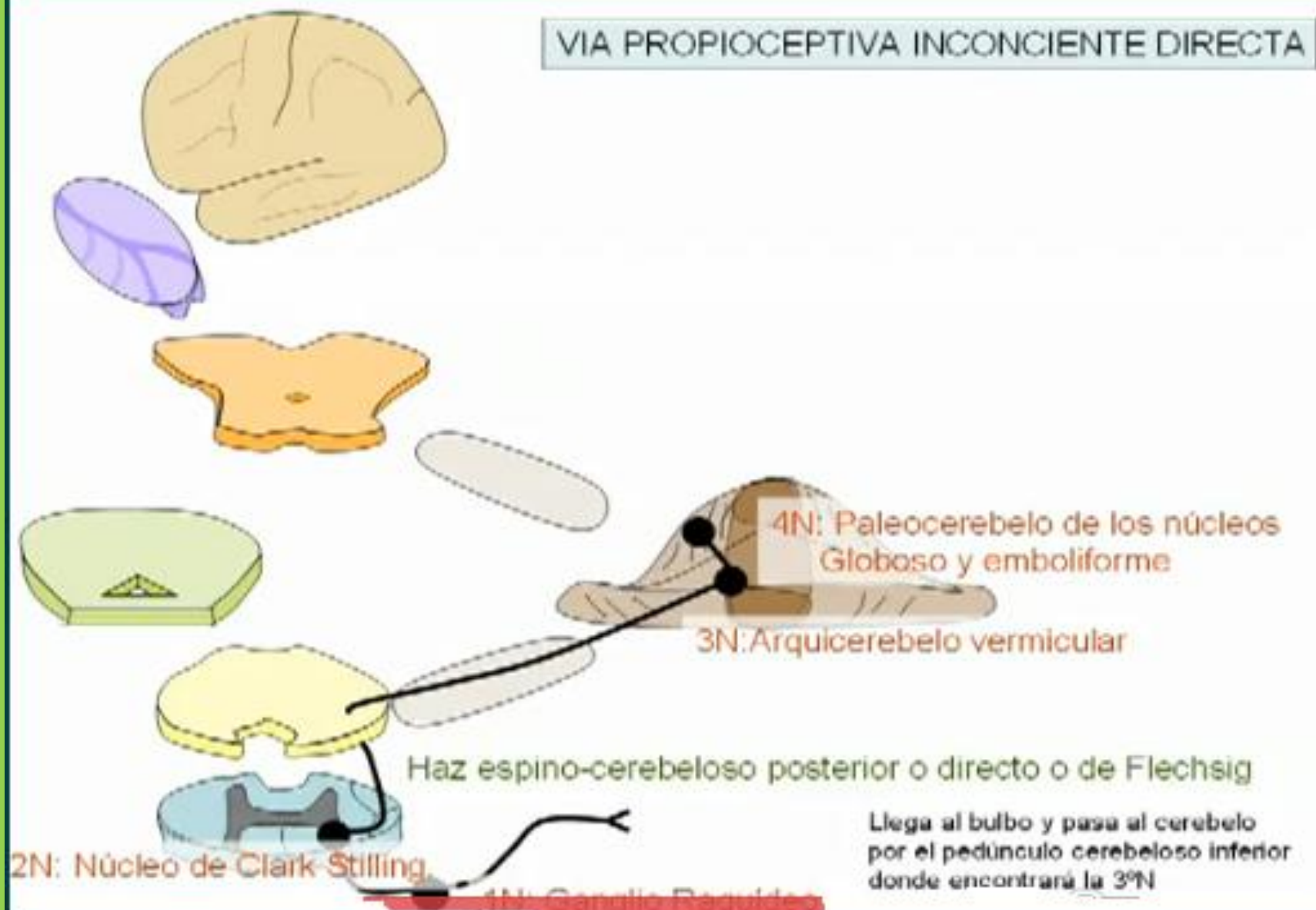
Se pierde la discriminación táctil (dos puntos) **IPSILATERAL POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA LESION**

VIA PROPIOCEPTIVA INCONSCIENTE



VIA PROPRIOCEPTIVA INCONSCIENTE DIRECTA

VIA PROPRIOCEPTIVA INCONSCIENTE DIRECTA



VIA PROPRIOCEPTIVA INCONSCIENTE CRUZADA

VIA PROPRIOCEPTIVA INCONSCIENTE CRUZADA

4N: Paleocerebelo de los núcleos Globoso y emboliforme

3N: Arquicerebelo vermicular

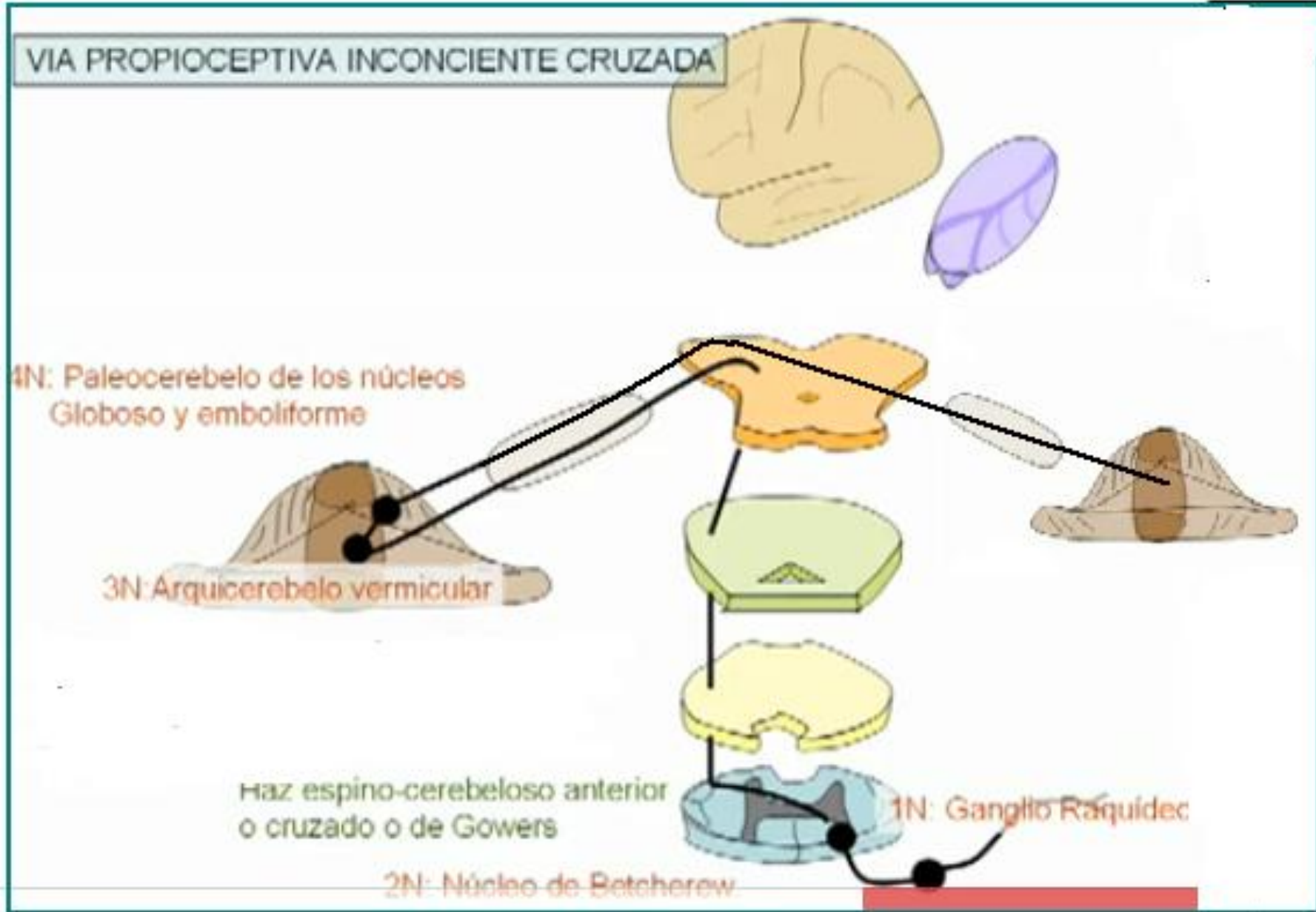
Haz espino-cerebeloso anterior o cruzado o de Gowers

2N: Núcleo de Betcherew.

1N: Ganglio Raquídeo



VIA PROPRIOCEPTIVA INCONSCIENTE CRUZADA



VIAS DE CONDUCCION SENSITIVAS

2º Neurona Haz 3º Neurona

TACTO FINO

Núcleo de Goll y Burdach

Cinta Rell Media

Núcleo LVD tálamo

Areas 1-2-3 Brodman

TACTO GROSERO

N. Esponjo – Estrato zonal Waldeyer

Haz E-T-A (Medialuna Dejerine)

Núcleo LVD tálamo

Areas 1-2-3 Brodman

TERMO-ALGÉSICA

Sustancia Gelatinosa de Rolando.

Haz E-T-L (Luego se adosa la Rell 1/2)

Núcleo LVD tálamo

Areas 1-2-3 Brodman

PROPIO – CEPTIVA

1) CONSCIENTE: Corre por la misma vía que el tacto fino

2) INCONSC:
1- Directa:

Núcleo de Clark-Stilling

Haz Espino Cerebeloso Directo

Arquicerebelo del Vermis

N-PaleoCeb Globoso y emboliforme

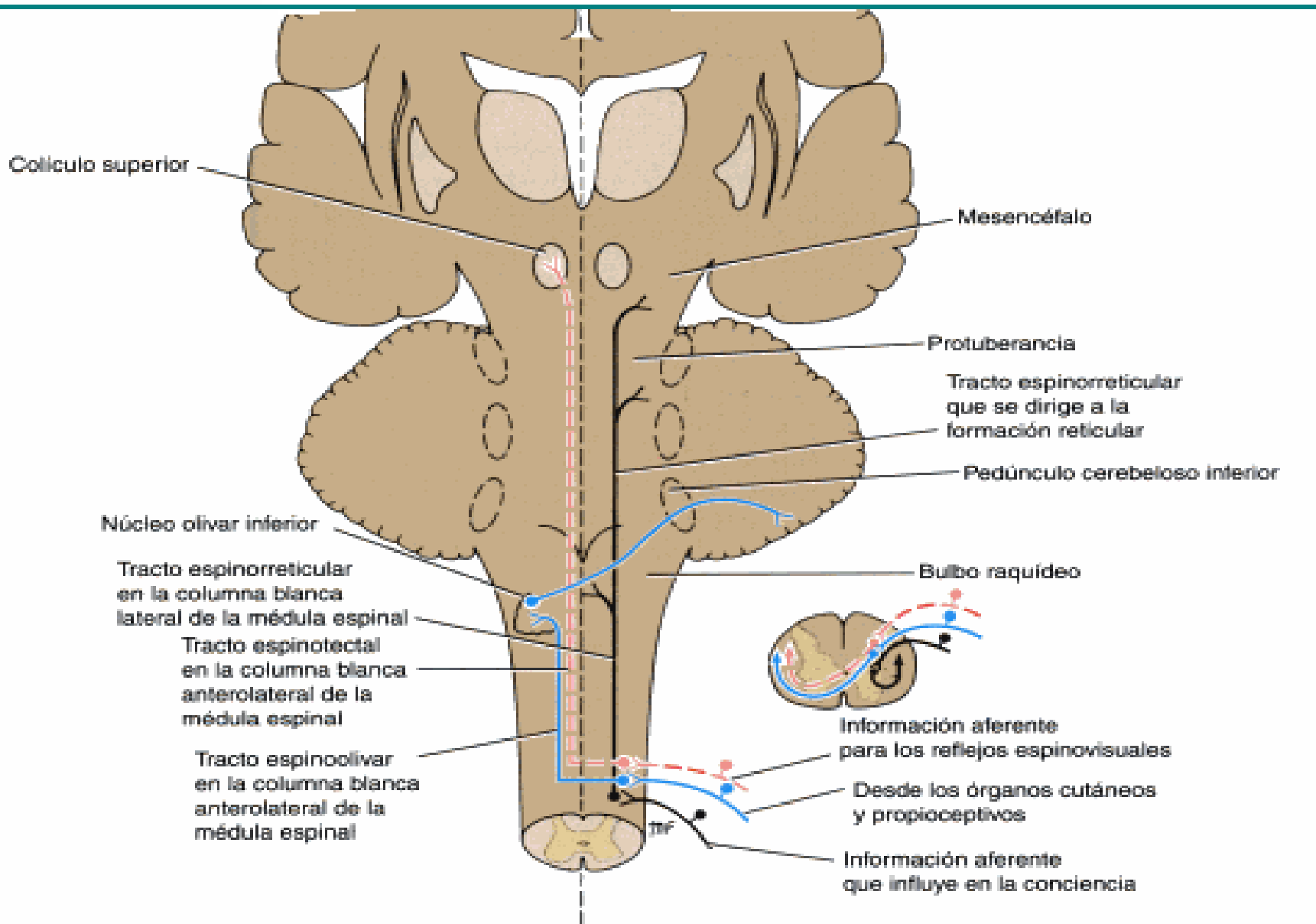
2- Cruzada:

Núcleo de Batcherew

Haz Espino Cerebeloso



OTRAS VIAS ASCENDENTES



Tractos espinotectal, espinoreticular y espinoolivar.

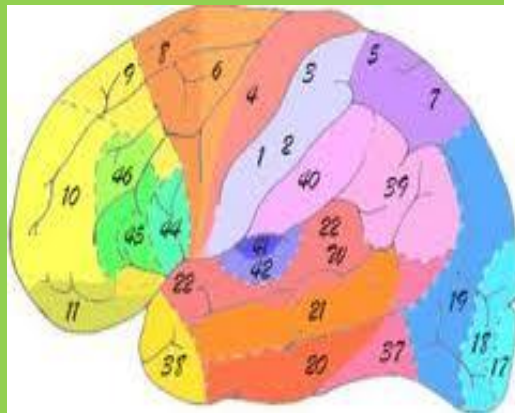
VIA DESCENDENTE DE LA MEDULA ESPINAL

VIA PIRAMIDAL

VIA EXTRAPIRAMIDAL

FASCICULO CORTICOESPINAL
ANTERIOR Y LATERAL

FASCICULO RETICULOESPINAL
FASCICULO TECTOESPINAL
FASCICULO VESTIBULOESPINAL
FASCICULO OLIVOESPINAL



Córtex motor primário (área 4)

Ramo posterior

Cápsula interna

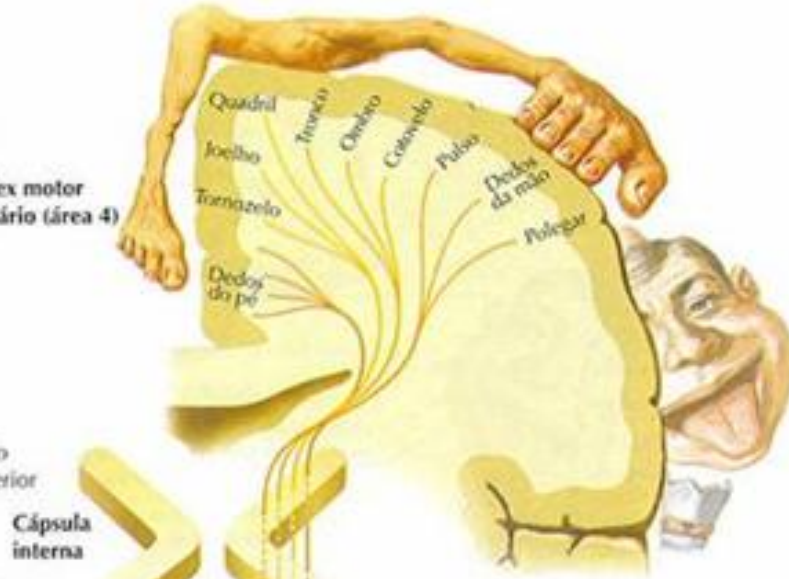
Ramo anterior

Mesencéfalo

Ponte

Bulbo

Medula espinal



Secção horizontal através da cápsula interna mostrando localização das vias principais

Decussação das pirâmides (aproximadamente 80% das fibras TCE)

Trato corticospinal lateral (cruzado)

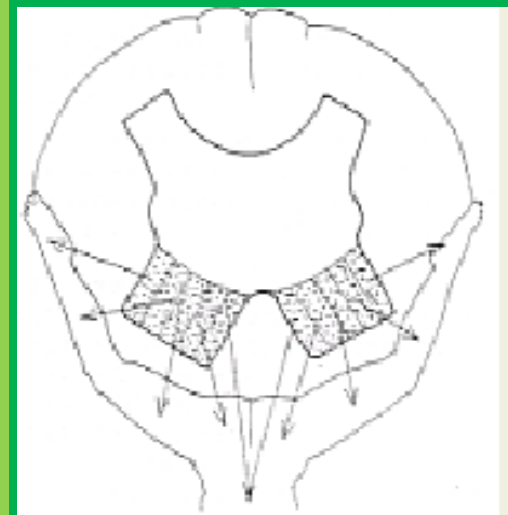
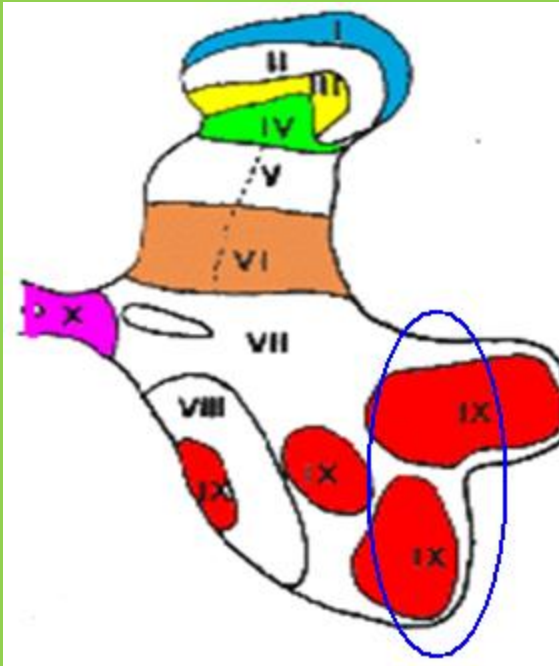
Trato corticospinal anterior (direito)



Aspecto lateral do córtex cerebral mostrando localização topográfica dos centros motores no giro pré-central e pré-motor e córtex motor suplementar

VIA PIRAMIDAL O CORTICOESPINAL

VIA PIRAMIDAL O CORTICOESPINAL

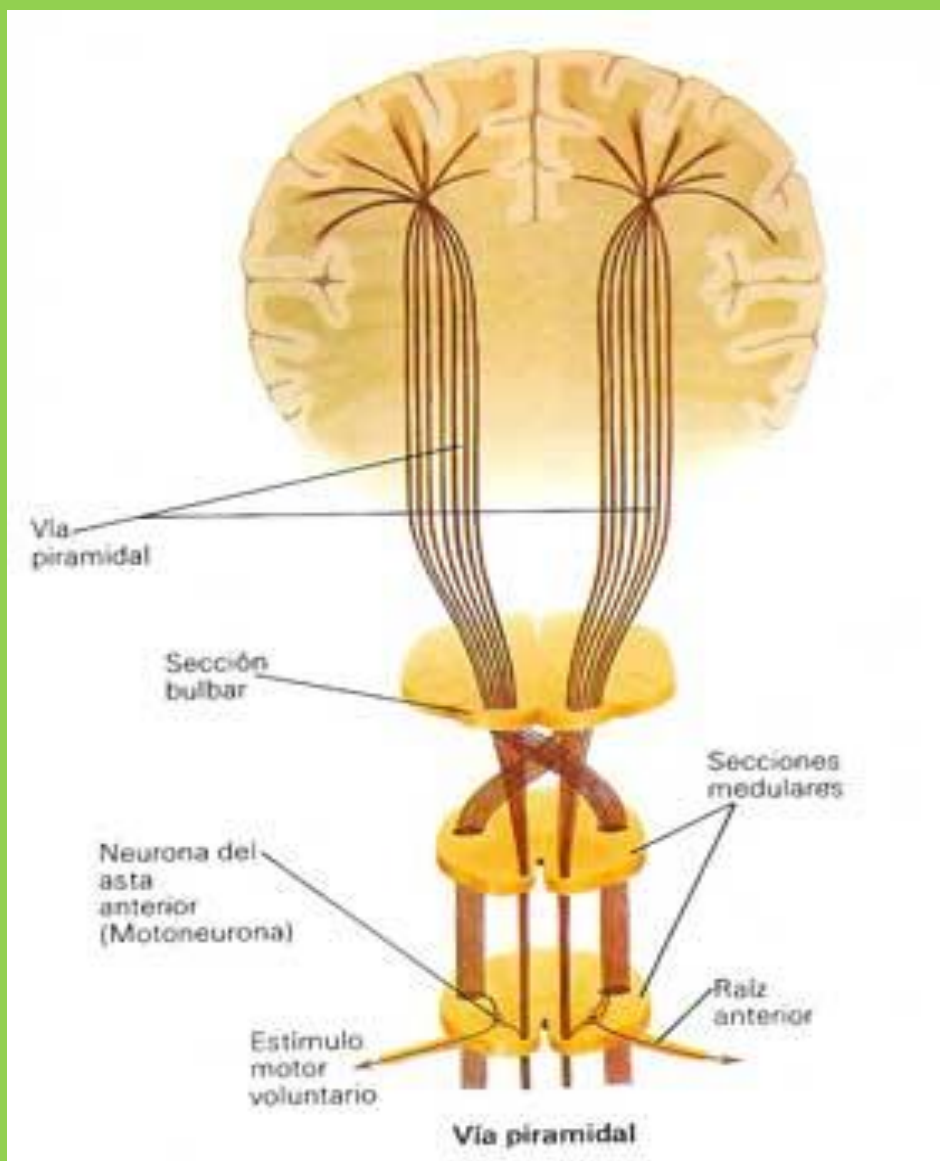


NEURONAS ALFA: terminan en las fibras extrafusales (placa neuromuscular)

NEURONAS GAMMA: FIBRAS INTRAFUSALES(huso neuro muscular)regula el tono muscular.

Musculatura distal de las extremidades- movimientos voluntarios finos

VIA PIRAMIDAL-FASCICULO CORTICOESPINAL



CONFIERE RAPIDEZ Y AGILIDAD A LOS MOVIMIENTOS VOLUNTARIOS

LESION:

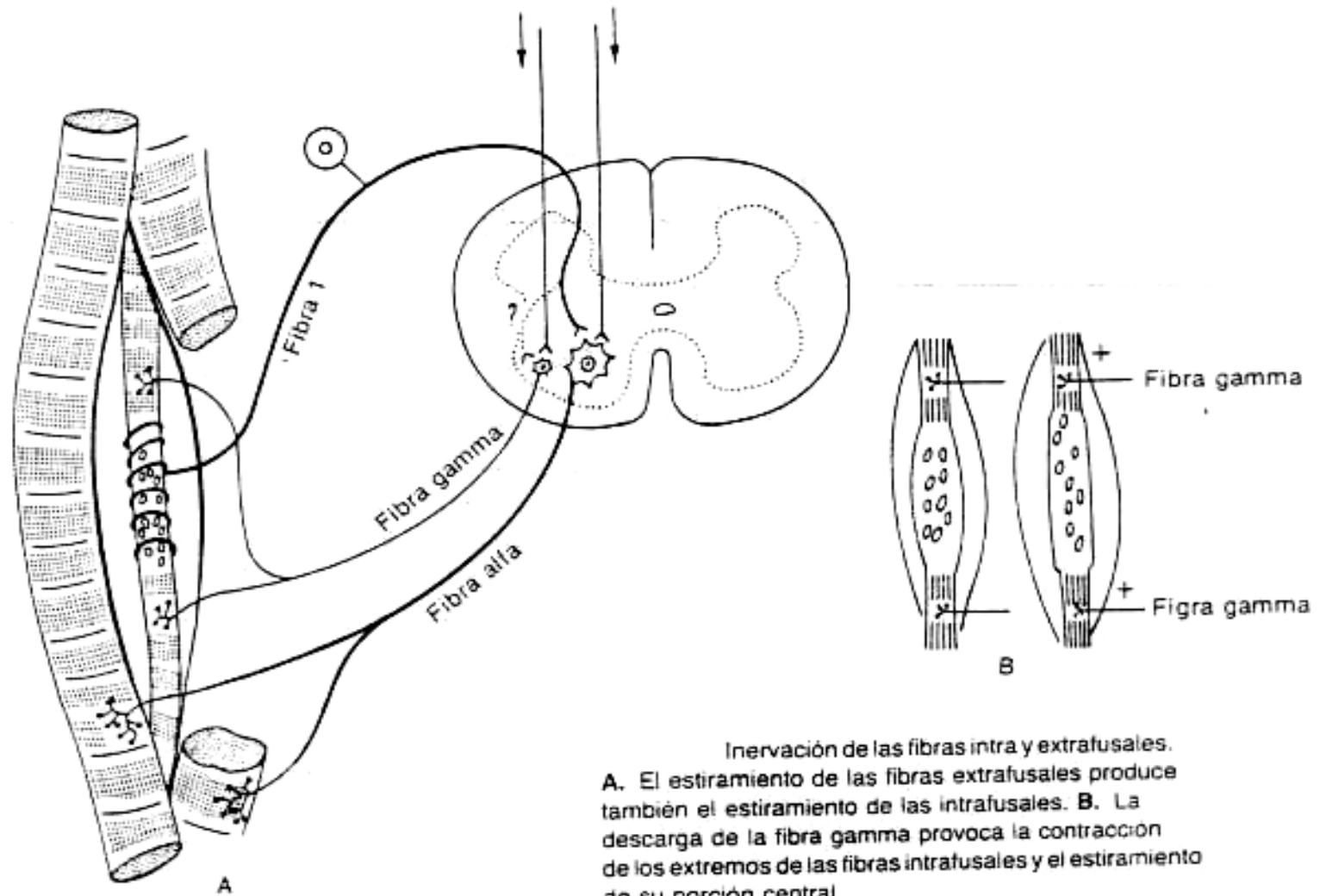
SIGNO DE BABINSKY

AUSENCIA DE REFLEJOS CUTANEOABDOMINALES
AUSENCIA DE REFLEJO CREMASTERICO

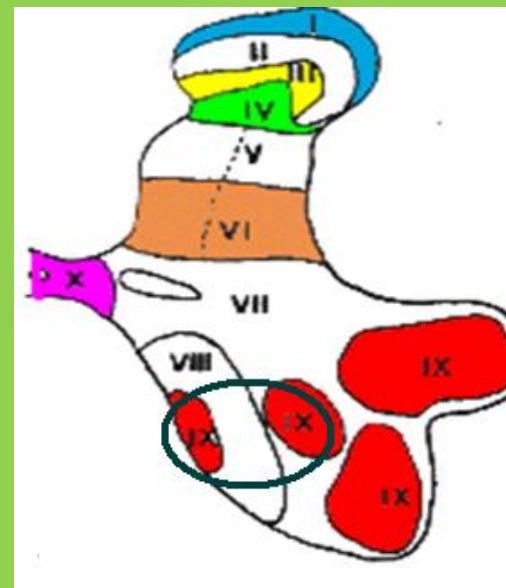
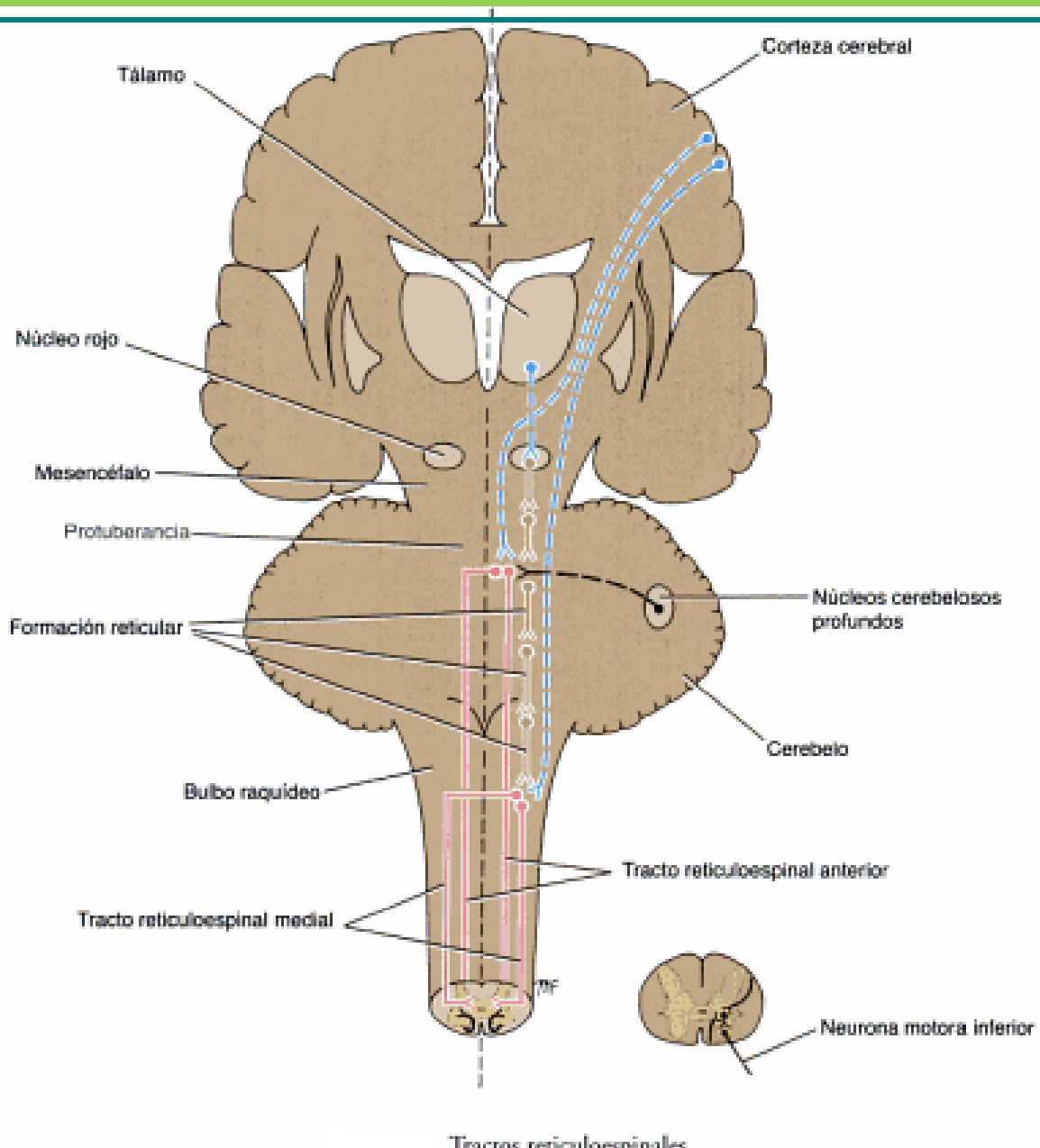
PERDIDA DE LA EJECUCION DE MOVIMIENTOS

VOLUNTARIOS sobretudo el extremo distal de los miembros

REFLEJO MIOTATICO-ARCO REFLEJO



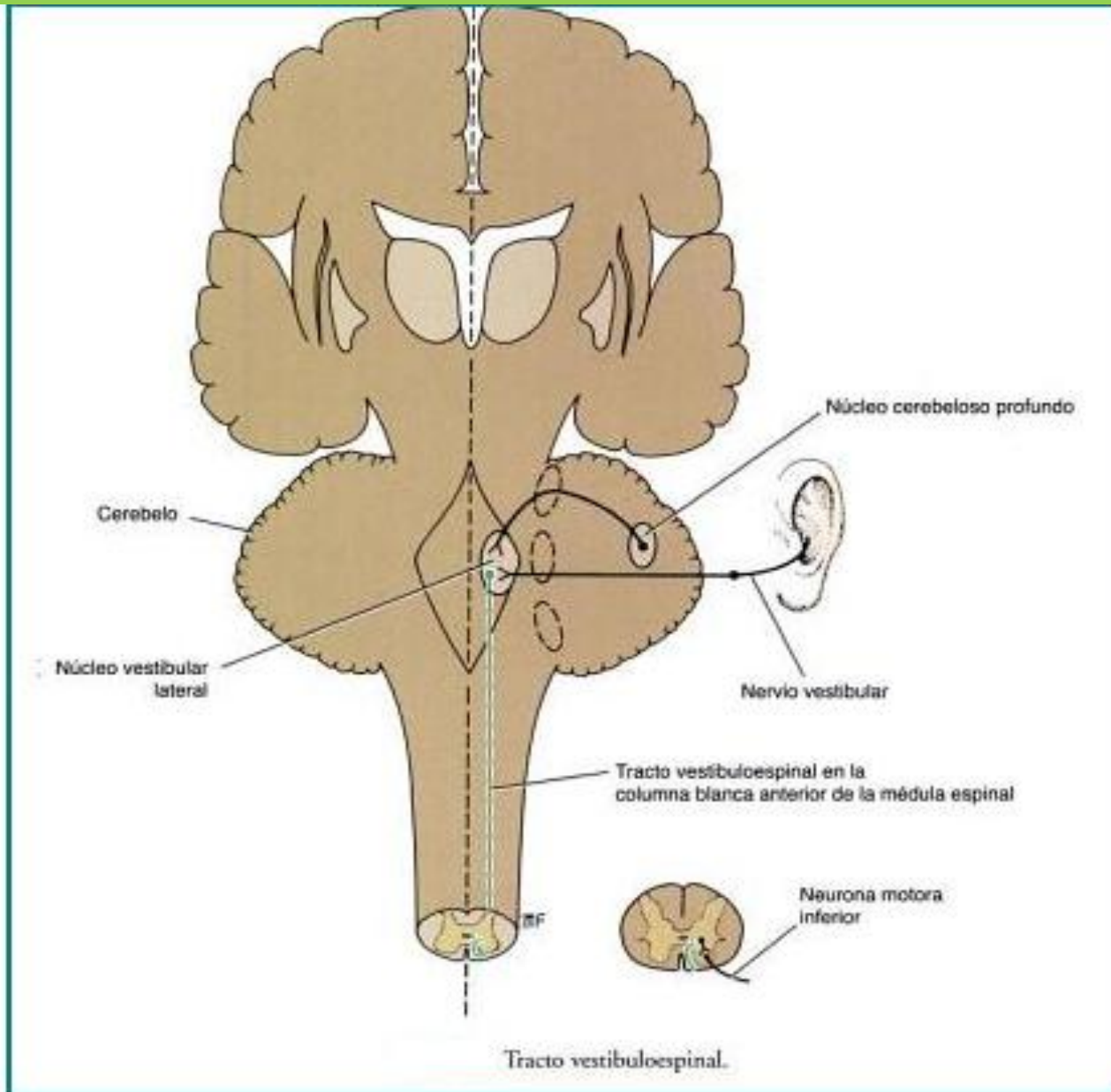
VIA EXTRAPIRAMIDAL-FASCICULO RETICULOESPINAL



Musculatura proximal y axial(tronco, cuello)

RESPUESTAS DE ENDEREZAMIENTO – RESPUESTAS EXTENSORAS.

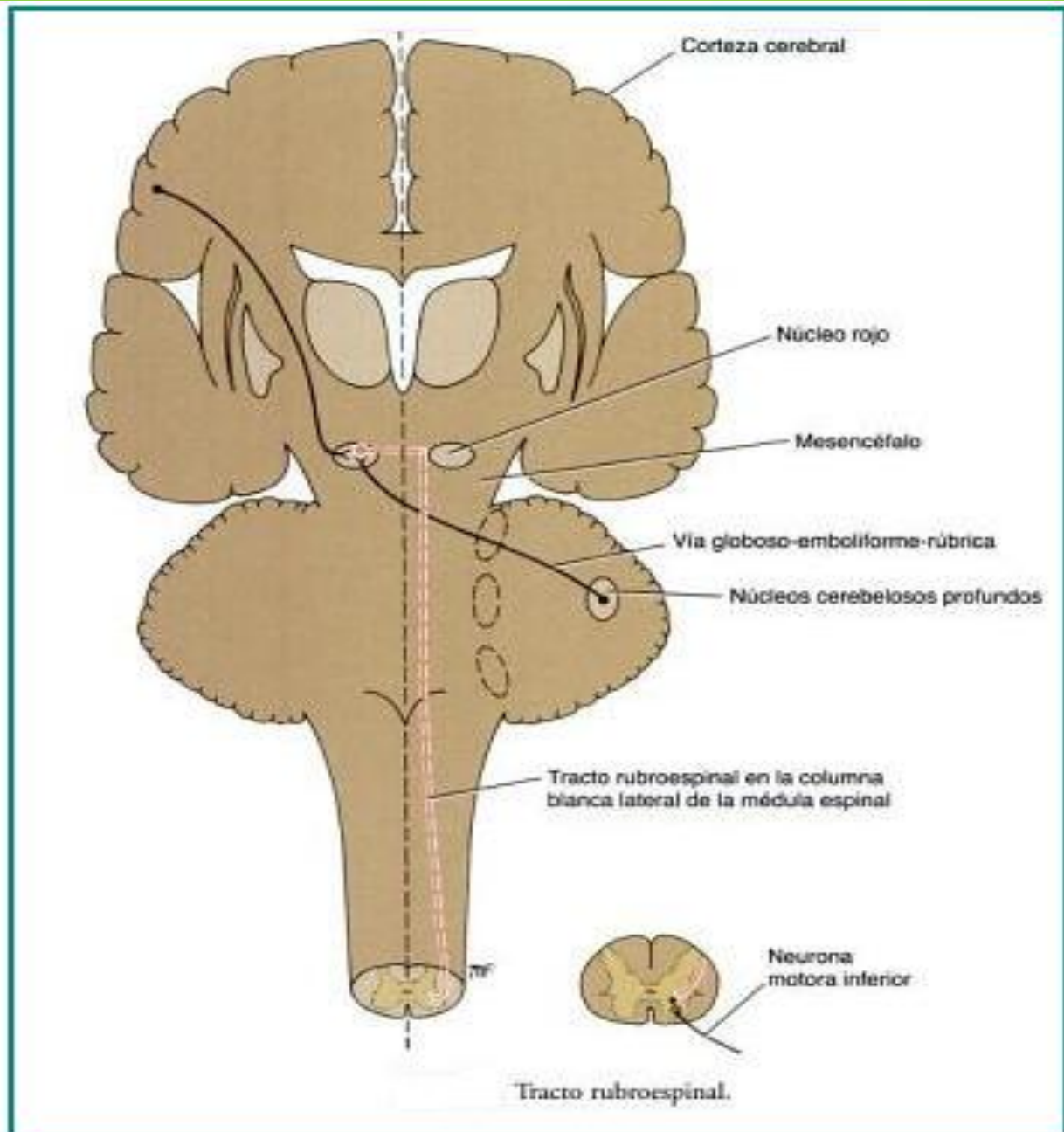
VIA EXTRAPIRAMIDAL-FASCICULO VESTIBULOESPINAL



POR MEDIO DE ESTE FASCICULO EL OIDO INTERNO Y EL CEREBELO FACILITAN LA ACTIVIDAD DE LOS MUSCULOS EXTENSORES E INHIBE LA ACTIVIDAD DE LOS MUSCULOS FLEXORES

RESPUESTAS DE ENDEREZAMIENTO

VIA EXTRAPIRAMIDAL-FASCICULO RUBROESPINAL

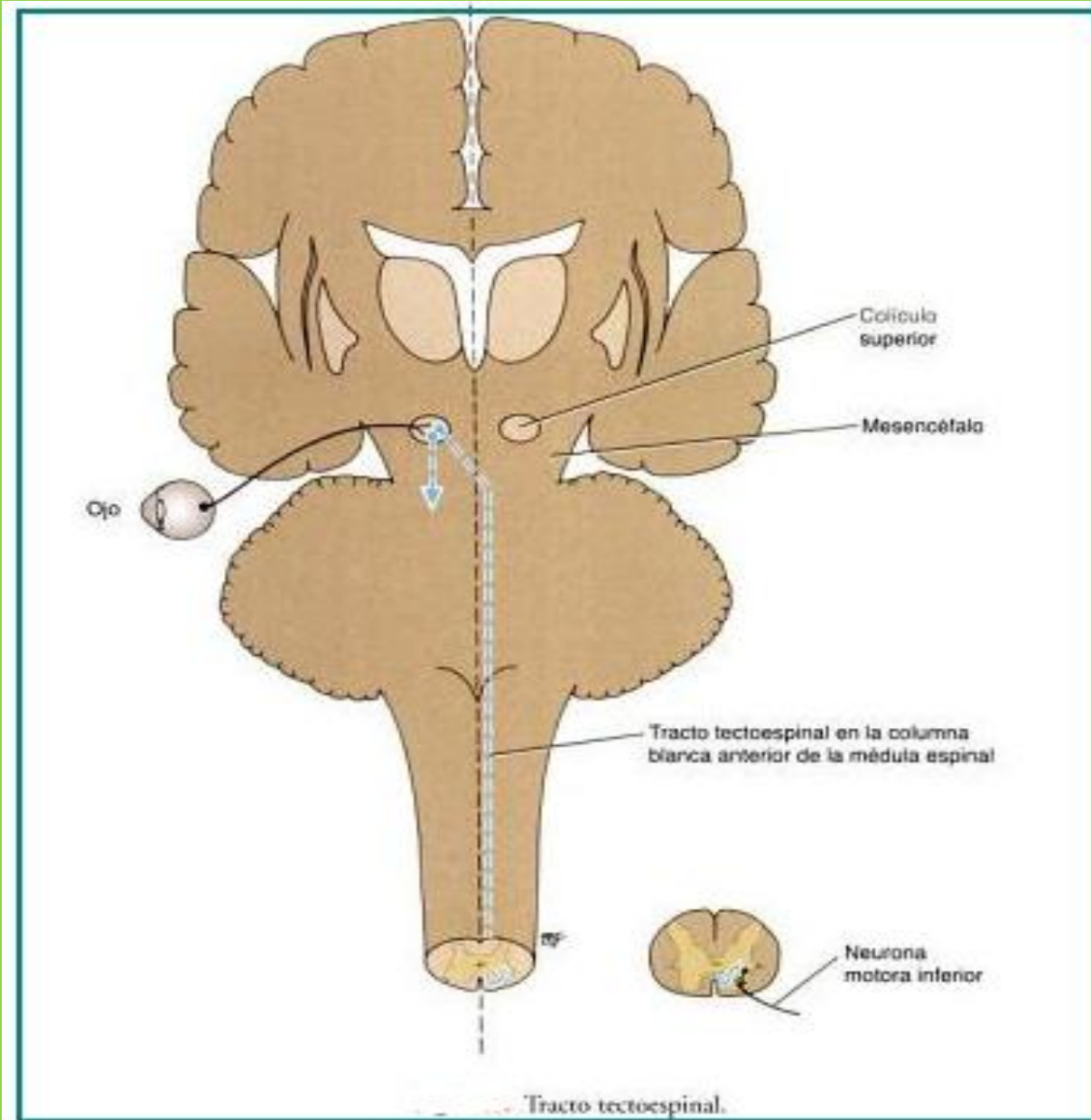


FACILITA LA ACTIVIDAD DE LOS MUSCULOS FLEXORES DE MMSS.

Lesión por encima del núcleo rojo: **POSTURA DE DECORTICACION**

Lesión por debajo del núcleo rojo: **liberación de la vía reticuloespinal - POSTURA DE DESCEREBRACIÓN**

VIA EXTRAPIRAMIDAL-FASCICULO TECTOESPINAL



INTEGRA ARCO REFLEJOS VISUALES CON MOVIMIENTOS.

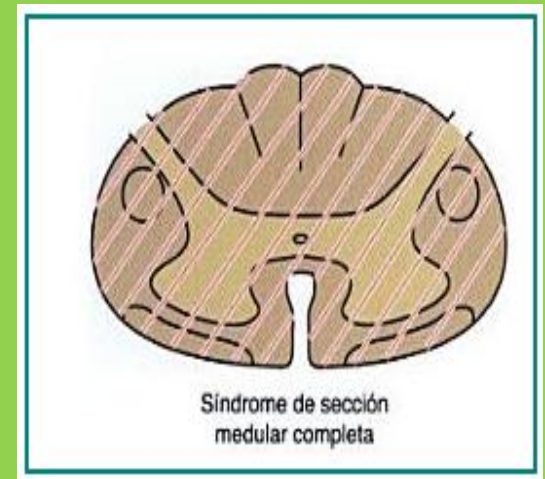
LESION DE LA VIA EXTRAPIRAMIDAL

- Parálisis con poca o ningún atrofia muscular(excepto por falta de uso)
- Espasticidad.
- Exaltación de reflejos musculares profundos.
- En la practica se afectan ambas vías lo que produce signos clínicos de ambos grupos

SINDROMES MEDULARES

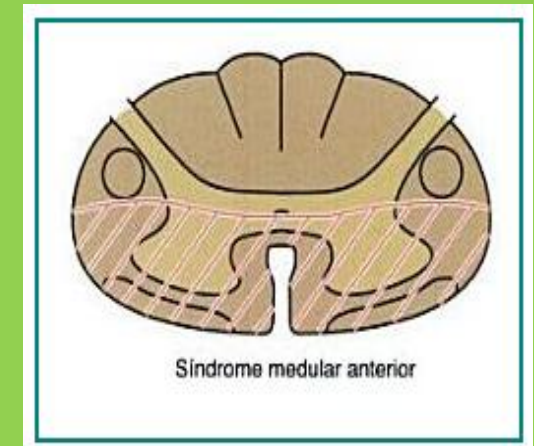
SINDROME DE SECCION MEDULAR COMPLETA

- PARALISIS DE LA NEURONA MOTORA INFERIOR BILATERAL Y ATROFIA MUSCULAR EN EL SEGMENTO DE LESION.
- PARALISIS ESPASTICA BILATERAL POR DEBAJO DEL NIVEL DE LESION.
- PERDIDA BILATERAL DE LA SENSIBILIDAD POR DEBAJO DEL NIVEL DE LESION.
- LAS FUNCIONES VESICAL E INTESTINAL DEJAN DE ESTAR BAJO CONTROL VOLUNTARIO, PUESTO QUE HAN SIDO DESTRUIDAS TODAS LAS FIBRAS AUTONOMAS DESCENDENTES.



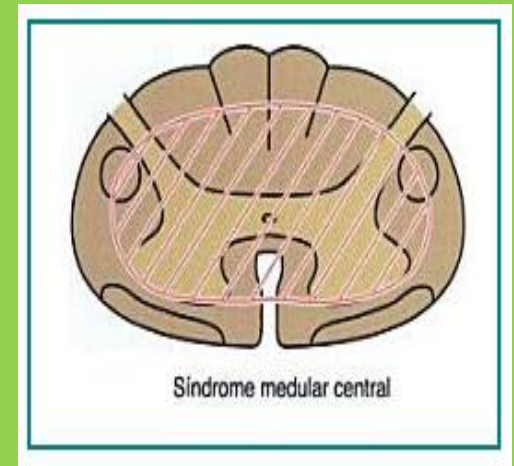
SINDROME MEDULAR ANTERIOR

- PARALISIS DE LA NEURONA MOTORA INFERIOR BILATERAL EN EL SEGMENTO DE LESION Y ATROFIA MUSCULAR.
- PARALISIS ESPASTICA BILATERAL POR DEBAJO DEL NIVEL DE LESION.
- PERDIDA BILATERAL DE LAS SENSIBILIDAD TERMOALGESICA Y TACTIL PROTOPATICA DEBAJO DEL NIVEL DE LESION.
- SE CONSERVA LA TACTIL EPICRITICA Y LA PROPIOCEPTIVA CONSCIENTE.



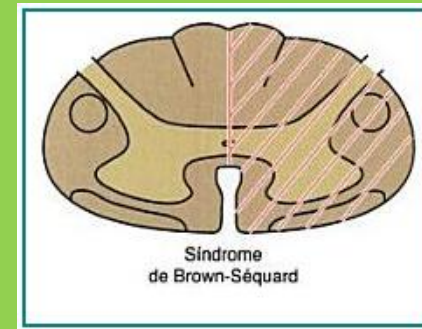
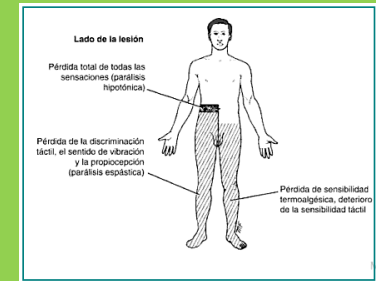
SINDROME MEDULAR CENTRAL

- PARALISIS DE LA NEURONA MOTORA INFERIOR BILATERAL EN EL SEGMENTO DE LESION Y ATROFIA MUSCULAR.
- PARALISIS ESPASTICA BILATERAL POR DEBAJO DEL NIVEL DE LESION CON PRESERVACION SACRA CARACTERISTICA.
- PERDIDA BILATERAL DE LAS SENSIBILIDADES AL TERMOALGESICA, TACTO PROTOPATICO POR DEBAJO DEL NIVEL DE LESION, CON PRESERVACION SACRA CARACTERISTICA.



SINDROME DE BROWN-SEQUARD O HEMISECCION MEDULAR.

- PARALISIS DE LA NEURONA MOTORA INFERIOR IPSILATERAL EN EL SEGMENTO DE LA LESION Y ATROFIA MUSCULAR.
- PARALISIS ESPASTICA IPSILATERAL POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA LESION.
- SIGNO DE BABINSKY IPSILATERAL Y DEPENDIENDO DEL SEGMENTO MEDULAR DAÑADO PERDIDA IPSOLATERAL DE LOS REFLEJOS CUTANEOABDOMINALES Y EL REFLEJO CREMASTERICO.
- BANDA IPSOLATERAL DE ANESTASIA CUTANEA EN EL SEGMENTO DE LA LESION.
- PERDIDA IPSOLATERAL DEL TACTO EPICRITICO Y PROPIOCEPTIVA CONSCIENTE.
- PERDIDA CONTRALATERAL DE LA SENSIBILIDAD TERMOALGESICA POR DEBAJO DEL NIVEL DE LESION.



GRACIAS